FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 62. **ASTERACEAE Tribu TAGETEAE**



CONABIO

Instituto de Biología UNAM

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2008

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora: **Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: editortehuacan@ibiologia.unam.mx**

FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 62. **ASTERACEAE**

José Ángel Villarreal-Quintanilla[*]
José Luis Villaseñor-Ríos[**]
Rosalinda Medina-Lemos[**]

[*]Departamento de Botánica
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
[**]Departamento de Botánica
Instituto de Biología, UNAM





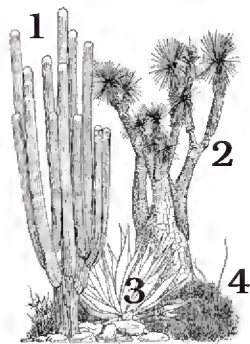
INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2008

Primera edición: octubre de 2008

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 970-32-5084-4 Fascículo 62

Dirección de los autores:
Departamento de Botánica
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
Buenavista, Saltillo
C.P. 25315 Coahuila, México

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica.
3er. Circuito de Ciudad Universitaria
Coyoacán, 04510. México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

ASTERACEAE[1] Bercht. & J.Presl
Tribu **Tageteae**

José Ángel Villarreal-Quintanilla
José Luis Villaseñor-Ríos
Rosalinda Medina-Lemos

Bibliografía. Bremer, K. 1994. *Asteraceae. Cladistics & Classification*. Timber Press. Portland, Oregon. 752 p. McVaugh, R. 1984. Compositae. *In:* W.R. Anderson (ed.). *Flora Novo-Galiciana*. Ann Arbor The University of Michigan Press 12: 40-42. Panero, J.L. & V.A. Funk. 2002. Toward a phylogenetic subfamily classification for the Compositae (Asteraceae). *Proc. Biol. Soc. Washington* 115: 909-922. Villaseñor Ríos, J.L. 1993. La familia Asteraceae en México. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 44: 117-124. Villaseñor Ríos, J.L. 2003. Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia*. 28(3): 160-167.

Hierbas anuales o perennes, arbustos, rara vez árboles o trepadoras, glabras o pubescentes o glandulares, ocasionalmente con látex. Tallos teretes, angulares o aplanados, a veces alados. Hojas alternas u opuestas, rara vez verticiladas o basales, simples, pinnati-compuestas o palmadas, exestípuladas o con pseudoestípulas; pecioladas o sésiles; láminas decurrentes, auriculadas, envainantes, hasta aciculiformes o reducidas a escamas o espinas (en plantas xerofíticas), enteras o divididas, dentadas o serradas. Inflorescencias primarias indeterminadas, en cabezuelas sésiles o pedunculadas, solitarias o secundariamente dispuestas en cimas, corimbos, racimos, panículas o umbelas, rara vez glomérulos o sinflorescencias (cabezuelas de segundo orden o cabezuelas de cabezuelas); cabezuelas con 1-numerosas flores, insertas en un receptáculo aplanado, cóncavo o convexo, rara vez cónico o columnar, bracteado (brácteas del receptáculo denominadas páleas) o desnudo (páleas ausentes), páleas de forma y textura variada, deciduas o persistentes, en ocasiones reducidas a cerdas o escuámulas; flores rodeadas por un involucro de brácteas o filarios, 1-2-más seriados, escasos a numerosos, libres o connatos, valvados o imbricados; las cabezuelas son homógamas (constituidas por un solo tipo de flores) discoides o liguladas o heterógamas (con 2 o más tipos de flores) radiadas o disciformes. Flores epíginas, bisexuales y proterandras, unisexuales o neutras (estériles); cáliz en forma de vilano o ausente; corola gamopétala 5(-2-3-dentada) con 4 variantes en la forma de corola: a) corola tubular, 5-lobuladas, con un tubo conspicuo y generalmente un limbo corto, presentes en las flores bisexuales o funcionalmente masculinas por aborción del ovario; b) corola filiforme, parecidas a las tubulares pero más angostas, en general presentes en las flores femeninas; c) corola bilabiada, con un labio

[1] Debido a su diversidad, la familia Asteraceae, es tratada por tribus. El presente fascículo incluye la descripción de la familia, la clave para tribus y específicamente el tratamiento de la Tribu Tageteae. Ilustraciones de Albino Luna.

superior 3-lobulado o 3-dentado y 2 labios inferiores, en general delgados y recurvados, principalmente en flores bisexuales; d) corola ligulada o loriforme, 3-5-dentada (dientes rara vez ausentes), un tubo corto, cuando 3-dentadas o dientes ausentes, pertenecen a flores bisexuales; cuando las flores liguladas se restringen a la periferia de la cabezuela son generalmente neutras o femeninas (cabezuelas radiadas) si la cabezuela está totalmente constituida por flores liguladas entonces son bisexuales, rara vez unisexuales y entonces la planta es dioica (cabezuelas liguladas), si la cabezuela esta totalmente constituida por flores tubulares (cabezuelas discoides) o todas las flores filiformes (cabezuelas disciformes); estambres 5(-3-4), epipétalos, singenesios (a veces únicamente las anteras cohesionadas), filamentos libres y enrollados antes de la antesis, extendiéndose y enderezándose conforme las anteras son forzadas hacia arriba por el alargamiento del estilo y los estigmas, anteras 2-loculares, introrsas, dehiscencia longitudinal, forman un tubo alrededor del estilo, en general con apéndices estériles y basalmente truncadas a caudatas; pistilo único, ovario ínfero, 2-carpelar, óvulo sólo 1, basal, anátropo, estilo único, delgado, en general con 2 ramas terminales y dos estigmas con forma y superficie variable, ocasionalmente un nectario apical. Frutos en aquenios (cipselas), rara vez drupáceos o utriculares por fusión del aquenio con la pálea o las cerdas u otra parte de la cabezuela, pericarpio rígido, ocasionalmente con un carpóforo conspicuo,el vilano corona al aquenio, es persistente o deciduo, reducido o ausente, esta formado por cerdas o escuámulas o una combinación de ambas; semilla 1, embrión recto, endospermo ausente.

Discusión. Dentro de las plantas con flores, la familia Asteraceae (Compositae), es una de las más diversas y la más ampliamente distribuida. Constituye un grupo monofilético, con una serie de tribus cuya delimitación y relación taxonómica aún no es clara (Bremer, 1994; Panero y Funk, 2002). Algunas especies tienen uso ornamental, medicinal y alimenticio.

Algunas especies resultan favorecidas por efectos de perturbación en las comunidades vegetales; son elemento abundante en las primeras etapas sucesionales de las comunidades vegetales secundarias y un buen número de ellas son conocidas por su marcado comportamiento arvense, tanto como malezas o malas hierbas en cultivos y jardines o como ruderales en los caminos.

Diversidad. Familia con alrededor de 950-1450 géneros y 20,000-30,000 especies en el mundo; ampliamente desarrollada en América, en México hay cerca de 373 géneros y 3080 especies nativas, además de 29 géneros introducidos (Villaseñor, 2003). México es el principal centro de diversificación, de esta familia.

Distribución. Cosmopolita.

CLAVE PARA LAS TRIBUS

1. Cabezuelas homógamas (liguladas); flores todas bisexuales, corola ligulada 5-dentada; hierbas con látex. **Lactuceae**
1. Cabezuelas homógamas (discoides) o heterógamas (radiadas o disciformes); flores femeninas, si presentes, en la periferia de la cabezuela o las cabezuelas unisexuales, radiadas (3-dentadas) o filiformes; flores centrales (discoides) tubulares o bilabiadas, bisexuales o masculinas por aborción del ovario; hierbas o arbustos, rara vez con látex.

2. Anteras con la base caudata; hojas generalmente alternas.
   3. Ramas del estilo con una corona de papilas o un engrosamiento abajo de la bifurcación; involucro con cerdas espinosas; generalmente hierbas. **Cardueae**
   3. Ramas del estilo sin corona de papilas o un engrosamiento abajo de la bifurcación; involucro rara vez con cerdas espinosas; hierbas o arbustos.
      4. Cabezuelas homógamas, flores bisexuales con corola tubular; ramas del estilo con papilas desde un poco más abajo de la bifurcación. **Vernonieae**
      4. Cabezuelas homógamas o heterógamas, si homógamas, entonces las flores generalmente con corolas bilabiadas o profundamente 5-divididas, rara vez tubulares; ramas del estilo de las flores bisexuales sin papilas abajo de la bifurcación.
         5. Cabezuelas con flores femeninas periféricas de corolas filiformes, rara vez bisexuales con la corola tubular o cabezuelas unisexuales; plantas densamente pubescentes. **Gnaphalieae** (inclusive **Plucheeae**)
         5. Cabezuelas rara vez con flores femeninas periféricas de corolas filiformes, entonces las flores centrales bilabiadas, cabezuelas nunca unisexuales; plantas no densamente pubescentes.
2. Anteras con base obtusa a sagitada, no caudata; hojas opuestas, alternas o verticiladas.
   6. Cerdas con margen escarioso, ramas del estilo truncadas y peniciladas; vilano ausente o coroniforme; hojas alternas, generalmente disectas y aromáticas. **Anthemideae**
   6. Cerdas rara vez con margen escarioso, ramas del estilo no truncadas ni peniciladas; vilano ausente o presente; ni hojas alternas, ni disectas, rara vez aromáticas.
      7. Ramas del estilo generalmente alargadas y agudas, con papilas que llegan debajo de la bifurcación.
         8. Hojas o involucro o ambos con glándulas oleíferas aromáticas. **Tageteae**
         8. Hojas o involucro sin glándulas oleíferas aromáticas, ocasionalmente con glomérulos de resina.
            9. Vilano 2-seriado, serie interna con cerdas capilares numerosas, serie externa de escamas, rara vez cerdas o aristas pequeñas; hojas opuestas o verticiladas, frecuentemente discoloras; plantas en ocasiones con látex. **Liabeae**
            9. Vilano 1-seriado, rara vez 2-seriado o multiseriado, pero con hojas alternas, no discoloras; plantas sin látex.
               10. Involucro en varias series graduadas; vilano con numerosas cerdas o aristas, rara vez escamas o coroniforme, pero las cabezuelas sésiles y axilares o densamente agrupadas en inflorescencias cimosas; flores nunca amarillas; hojas alternas, nunca pinnadas o palmado disectas, ni cordatas en la base o peltadas o en roseta basal; hojas opuestas o alternas. **Vernonieae**
               10. Involucro en 1-3 series subiguales, rara vez más; vilano, si con numerosas cerdas o aristas, entonces flores amarillas o las hojas pinnadas o palmado disectas, cordatas en la base, peltadas o en rosetas basales; hojas opuestas o alternas.
                   11. Vilano de cerdas capilares numerosas; involucro generalmente 1(-3)-seriado. **Senecioneae**
                   11. Vilano de escamas, aristas o ausente; involucro generalmente (1-)2-3-seriado.
                       12. Receptáculo con páleas. **Heliantheae**
                       12. Receptáculo desnudo. **Helenieae**
      7. Ramas del estilo de forma y longitud variable, pero con papilas que no llegan debajo de la bifurcación.
         13. Hojas o involucro o ambos, con glándulas oleíferas aromáticas; involucro 1-2 seriado. **Tageteae**

13. Hojas o involucro con pequeños glómerulos de resina, sin glándulas oleíferas aromáticas y entonces el involucro en varias series graduadas.
   14. Ramas del estilo largas y lineales, obtusas o claviformes, cubiertas de papilas cortas; cabezuelas homógamas; flores nunca amarillas o anaranjadas. **Eupatorieae**
   14. Ramas del estilo con longitud variable, cubiertas en sus extremos de papilas bien desarrolladas; cabezuelas homógamas o heterógamas; flores amarillas o anaranjadas, ocasionalmente de otro color.
      15. Ramas del estilo en las flores bisexuales con apéndice terminal lanceolado o triangular, pubescente en el exterior y glabro en el interior; filarios imbricados, 2-multiseriados; hojas alternas. **Astereae**
      15. Ramas del estilo en las flores bisexuales con ápice terminal truncado o lineal, pubescente en ambas superficies; filarios a veces imbricados, en general 1-3 series, subiguales; hojas opuestas o alternas.
         16. Vilano formado por cerdas capilares numerosas, rara vez ausentes; receptáculo rara vez paláceo; hojas principalmente alternas. **Senecioneae**
         16. Vilano formado por escamas, aristas o ausente, rara vez cerdas, pero entonces las cerdas plumosas y pocas; receptáculo paláceo o desnudo; hojas basales generalmente opuestas, rara vez alternas.
            17. Receptáculo paláceo. **Heliantheae**
            17. Receptáculo desnudo. **Helenieae**

Tribu **TAGETEAE** Cass.

Bibliografía. Strother, J.L. 1977. Tageteae, Systematic Review. *In:* V.H. Heywood, J.B Harborne & B.L. Turner (eds.) *The Biology and Chemestry of Compositae* 2: 769-783. Turner, B.L. 1996. The Comps of Mexico. A systematic account of the family Asteraceae. VI. Tageteae and Anthemideae. *Phytologia Mem.* 10: 1-93. Villarreal-Quintanilla, J.A. 2003. Familia Compositae, tribu Tageteae. *In:* J. Rzedowski & G.C. de Rzedowski (eds.). *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes* 113: 1-85. Villarreal-Quintanilla, J.A. & J.L. Villaseñor Ríos. 2004. Familia Compositae Tribu Tageteae. *In:* V. Sosa & A. Gómez-Pompa (eds.). *Flora de Veracruz* 135: 1-67.

Hierbas anuales o perennes o arbustos, generalmente aromáticas y/o resinosas. Tallos erectos o procumbentes, ramifican desde la base o en la porción superior, glabros o pubescentes. Hojas opuestas o las superiores alternas, simples, pinnatífidas o pinnatisectas, pecioladas o sésiles, generalmente con glándulas oleíferas aromáticas. Inflorescencias terminales y axilares, cimosas, cabezuelas heterógamas y radiadas, generalmente solitarias, pedunculadas, calículo con 1-serie de brácteas caliculares, reducido o ausente; involucros teretes, turbinados a hemisféricos, filarios en 1-3 series, libres a parcial o totalmente connatos, generalmente con glándulas oleíferas aromáticas, receptáculo plano, convexo o cóncavo, desnudo. Flores liguladas generalmente presentes, zigomorfas, femeninas y fértiles, amarillas, anaranjadas, rojas, rara vez blancas; flores del disco actinomorfas, 5-meras, bisexuales y fértiles, generalmente amarillas, anteras con apéndices terminales generalmente truncados, base ligeramente sagitada; ramas del estilo generalmente alargadas y agudas, diver-

samente truncadas o con apéndices, provistas de papilas. Aquenios obpiramidales a teretes, angulados o aplanados, ocasionalmente estriados, glabros o corto-pubescentes; vilano escuámuloso y/o con cerdas barbeladas desiguales en forma y tamaño.

Discusión. Las Tageteae son consideradas como un grupo monofilético, por la presencia de glándulas oleíferas aromáticas frecuentes en las hojas y filarios del involucro. Algunos representantes han sido ubicados como parte de Helenieae y de Heliantheae en diversas ocasiones. El grupo incluye representantes que se han cultivado tradicionalmente como plantas de ornato y de uso ceremonial.

Diversidad. Tribu con cerca de 21 géneros y 260 especies en América, 16 géneros y 170 especies en México, 8 géneros con 26 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán, 2 de ellas endémicas.

Distribución. América, principalmente en las regiones áridas del continente, especialmente abundantes en México.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Hojas con cerdas cerca de la base; flores liguladas unidas en la base a los filarios del involucro. 5. *Pectis*
1. Hojas sin cerdas cerca de la base (en ocasiones los dientes setíferos, en *Adenophyllum* y algunas especies de *Tagetes*); flores liguladas no unidas en la base a los filarios del involucro.
  2. Vilano de cerdas libres desde la base.
    3. Flores liguladas ausentes. 6. *Porophyllum*
    3. Flores liguladas presentes. 2. *Chrysactinia*
  2. Vilano de escamas, cerdas o aristas.
    4. Filarios libres. 3. *Dyssodia*
    4. Filarios parcial o totalmente connatos.
      5. Involucros 4.0-7.0 mm alto; tallos ramificados desde la porción inferior. 8. *Thymophylla*
      5. Involucros 1.0-3.0 cm alto; tallos generalmente ramificados en la porción superior.
        6. Calículo presente; flores liguladas rojas o anranjado-rojizas; hojas con margen setífero. 1. *Adenophyllum*
        6. Calículo ausente o reducido; flores liguladas amarillas o anaranjadas; hojas sin margen setífero.
          7. Arbustos; vilano con más de 10 escuámulas divididas en cerdas. 4. *Gymnolaena*
          7. Hierbas anuales o pernnes; vilano con menos de 10 escuámulas y/o cerdas. 7. *Tagetes*

ADENOPHYLLUM Pers.

1. ***ADENOPHYLLUM*** Pers., Syn. Pl. 2: 458. 1807.
Willdenowa Cav., Icon. 1(3): 61. 1791.
Dyssodia Cav., Descr. Pl. 202. 1802.

Bibliografía. Gandhi, K.N. 2006. Proposal to conserve the name *Adenophyllum* (Asteraceae). *Taxon* 55(29): 534. McVaugh, R. 2000. Botanical Results of

the Sessé & Mociño Expedition (1787-1803). VII. *A guide to relevant scientific names of plants*. Pitssburg: Carnegie Mellon University. p. 132. Strother, J.L. 1969. Systematicas of *Dyssodia* Cavanilles (Compositae: Tageteae). *Univ. Calif. Publ. Bot.* 48(1): 1-88. Strother, J.L. 1986. Renovation of *Dyssodia* (Compositae: Tageteae). *Sida* 11(4): 371-378. Turner, B.L. 1996. The Comps of Mexico. A systematic account of the family Asteraceae. VI. Tagetae and Anthemidae. *Phytologia Mem.* 10: 1-93.

Hierbas anuales o perennes o arbustos, aromáticos. Tallos erectos, glabros o pubescentes, generalmente ramificados en la porción superior. Hojas opuestas y/o alternas, pinnati-compuestas o pinnatífidas, pecioladas, generalmente con margen setífero, glándulas oleíferas marginales. Inflorescencias terminales, en cabezuelas solitarias, pedunculadas, bracteadas; calículo presente; involucros 1.0-3.0 cm alto, teretes o turbinados, filarios 9-22, 2-seriados, libres, lineares a ovados, aquillados, con glándulas oleíferas, receptáculo convexo, fimbriado o setoso. Flores liguladas 5-10, rojas o anaranjado-rojizas, no unidas en la base a los filarios a veces reducidas o ausentes; flores del disco hasta 80, amarillas, tubulares a infundibuliformes; anteras con la base obtusa o subauriculada, apéndice terminal lanceolado y agudo; ramas del estilo con apéndices largos, papilados o hispidúlos. Aquenios obpiramidales a lineares, estriados, pardos a negruscos, glabros a seríceos; vilano 10-20 escuámulas erosas o terminadas en cerdas o aristas.

Discusión. Género caracterizado por presentar hojas pinnati-compuestas o pinnatífidas, con margen setífero y glándulas oleíferas marginales, calículo con 12-16 brácteas caliculares, casi tan largas como el involucro, receptáculo fimbriado o setoso; estilo con ramas papiladas o hispídulas y vilano con escuámulas erosas terminadas en cerdas o aristas. Algunos autores consideran al género como parte de una sección dentro del género *Dyssodia*. Aquí se sigue el criterio moderno de Strother (1986) y de Turner (1996) de considerarlo como género independiente.

Diversidad. Género con cerca de 12 especies, 11 registradas en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del suroeste de Estados Unidos, México hasta Centroamérica, incluyendo las Antillas.

Adenophyllum glandulosum (Cav.) Strother, Sida 11(4): 377. 1986. *Willdenowa glandulosa* Cav., Icon. 1(3): 61. 1791. *Dyssodia glandulosa* (Cav.) O.Hoffm., Nat. Pflanzenfam. IV. 5: 266. 1894. TIPO: MÉXICO. Lámina 89 Icon., basada en una planta cultivada del Jardín Botánico de Madrid, de semillas procedentes de México, *L. Née s.n.*, s.f. (lectotipo: M, designado por Gandhi, 2006).

Adenophyllum capillaceum (Moc. & Sessé) DC., Prodr. 5: 638. 1836. TIPO: MÉXICO. Lámina 620 de Sessé & Moc. Fl. Mex. Icon. inéd. (lectotipo: G, designado por Mcvaugh, 2000).

Hierbas anuales, 0.5-1.5 m alto. Tallos estriados, angulosos, glabros. Hojas opuestas, pinnatisectas, 3-9-folioladas, pecíolos 0.8-2.0 cm largo, setíferos;

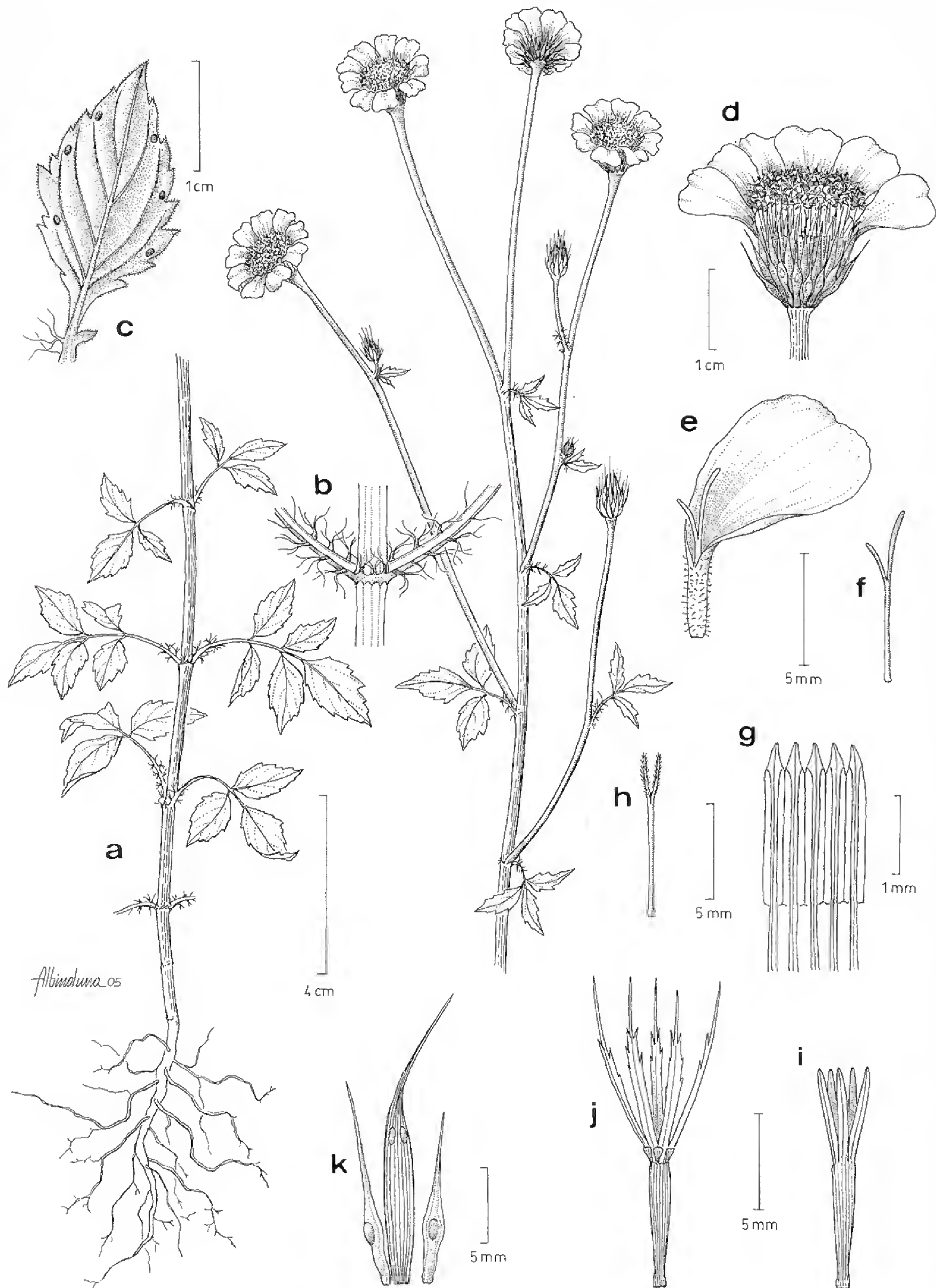


Fig. 1. *Adenophyllum glandulosum*. -a. Hábito. -b. Pecíolos setíferos. -c. Hoja con glándulas marginales. -d. Cabezuela. -e. Flor ligulada. -f. Ramas del estilo de una flor ligulada. -g. Androceo de una flor del disco. -h. Ramas del estilo de una flor del disco. -i. Flor del disco. -j. Aquenio. -k. Detalle de brácteas caliculares con una glándula central y filario con dos glándulas apicales.

láminas 6.0-10.0 cm largo, folíolos 2.0-5.0 cm largo, 0.8-2.0 cm ancho, lanceolados a ovados, margen dentado, generalmente setífero con glándulas oleíferas marginales. Cabezuelas 1-9, pedúnculos bracteados 2.0-10.0 cm largo, 1-7 brácteas subuladas o pinnatisectas; calículo con 6-20 brácteas caliculares, 1.0-1.5 cm largo, pectinadas, setosas, con una glándula central; involucros 1.5-3.0 cm alto, teretes, filarios 10-15, libres, lanceolados, aquillados, ápice con glándulas subapicales y con una prolongación setosa; receptáculo cónico, foveolado. Flores liguladas 5-7, rojas, 1.0-1.5 cm largo, tubulares, tubo corto, pubescente, lígulas ovadas a obovadas; flores del disco 15-30, anaranjado-rojizas, 0.8-1.2 cm largo, tubulares o filiformes, lóbulos lineares, erectos. Aquenios 0.9-1.2 cm largo, lineares, pardo oscuros, glabros a puberulentos; vilano de las flores liguladas con 5 escuámulas erosas, 1.0-2.0 mm largo, alternando con 3-4, 2.0-5.0 mm largo, vilano de las flores del disco con escuámulas erosas y aristadas, en 2-series, la externa 1.0-3.0 mm largo, la interna 6.0-1.4 mm largo.

Discusión. Strother (1969), menciona que *Adenophyllum glandulosum* tiene características de *Dyssodia* y vilano semejante al que se presenta en *Tagetes*.

Distribución. México, se encuentra en los estados de Guerrero, México, Morelos, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Loma Sotol, noreste de Mahuizapan, *Tenorio et al. 21590* (MEXU). Dto. Teotitlán: Llano Redondo, 6 km sur de Santa María Ixcatlán, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17831* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y matorral xerófilo, sobre roca caliza. En elevaciones hasta de 2400 m.

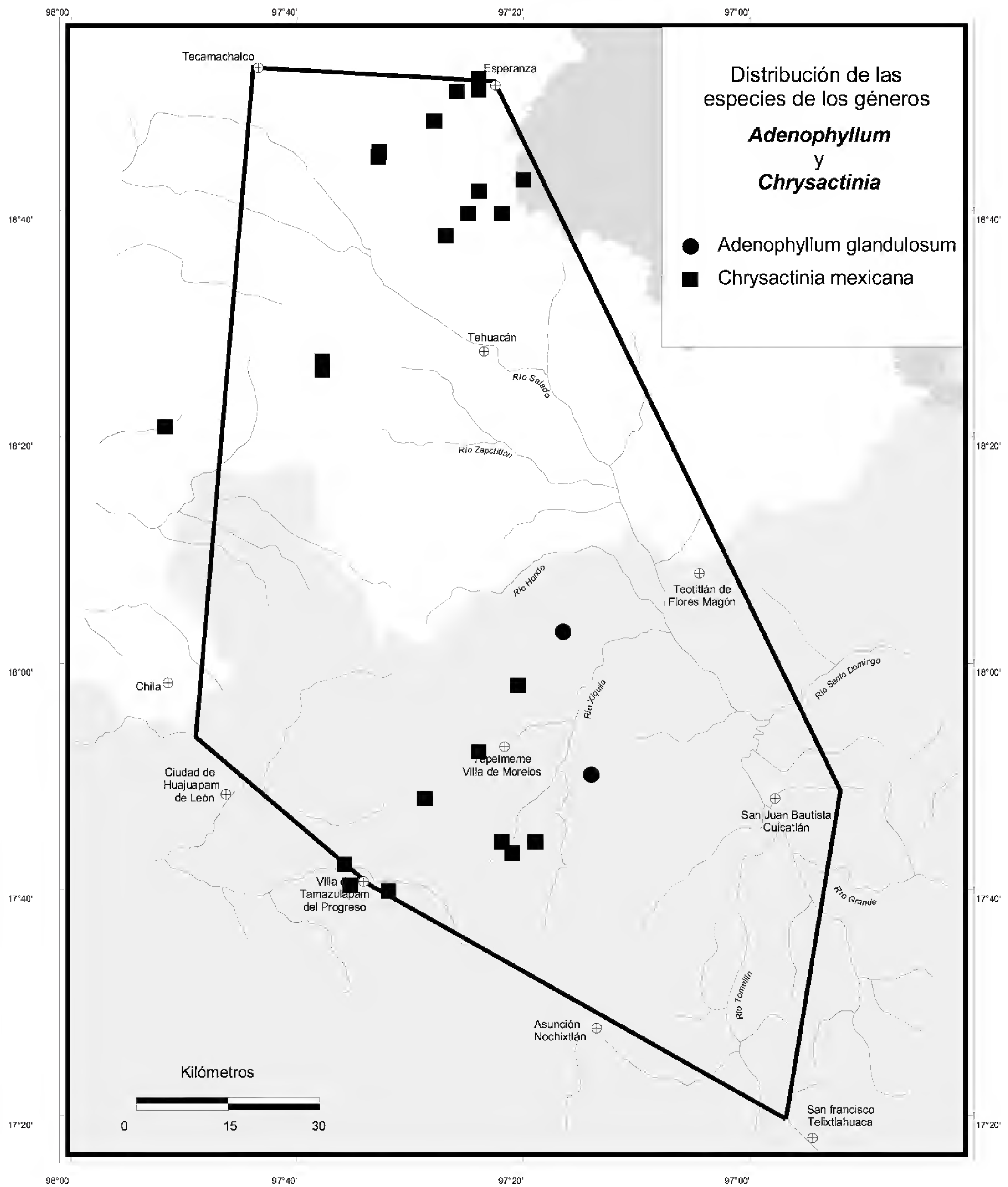
Fenología. Floración y fructificación de octubre a diciembre.

CHRYSACTINIA A.Gray

2. *CHRYSACTINIA* A.Gray, Mem. Amer. Acad. Arts n.s. 4(1): 93. 1849.

Bibliografía. Strother, J.L. 1977. Taxonomy of *Chrysactinia, Harnackia* and *Lescaillea* (Compositae: Tageteae). *Madroño* 24(3): 129-139.

Hierbas perennes o arbustos, resinosas y aromáticas. Tallos erectos, glabros o puberulentos, ramificados desde la porción inferior. Hojas opuestas o alternas, simples, pecioladas a sésiles, lineares o pinnatífidas, margen entero, glándulas oleíferas marginales o submarginales. Inflorescencias terminales en cabezuelas solitarias, generalmente pedunculadas, pedúnculo glabro a puberulento, frecuentemente bracteado; calículo ausente; involucros turbinados a hemisféricos, filarios 8-13, 1-seriados, libres, lineares a ovados, aquillados, cada uno con 1 glándula oleífera, persistentes en el fruto, receptáculo convexo a hemisférico, glabro o eroso-híspido en el hueco. Flores liguladas 8-13, amarillas a anaranjadas, no unidas en la base a los filarios; flores del disco 12-70, amarillas, teretes a infundibuliformes; anteras con la base obtusa o subauriculada, apéndice terminal lanceolado y agudo o ancho y obtuso; ramas del estilo con ápice truncado a redondeado, papilado. Aquenios teretes a fusiformes, estriados, pardos, hispídulos; vilano 20-40 cerdas barbeladas, de igual tamaño o mayores que el aquenio, libres desde la base.


Distribución de las especies de los géneros
Adenophyllum
y
Chrysactinia
Adenophyllum glandulosum
Chrysactinia mexicana
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Chila
Río Xiquila
Río Santo Domingo
Ciudad de Huajuapam de León
Tepelmeme Villa de Morelos
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
Kilómetros
0
15
30
San francisco Telixtlahuaca
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

Discusión. El género es asociado taxonómicamente con *Harnackia* y *Lescaillea*, géneros monotípicos endémicos de Cuba (Strother, 1977).

Diversidad. Género con 6 especies, todas en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. México, solo una especie se extiende hacia el suroeste de Estados Unidos.

Chrysactinia mexicana A.Gray, Mem. Amer. Acad. Arts. n.s., 4(1): 93. 1849. TIPO: MÉXICO. Ojo de agua, *B.D. Halstead s.n.*, s.f. (lectotipo: GH, designado por Strother, 1977).

Pectis taxifolia Greene, Leafl. Bot. Observ. Crit. 1(11): 148. 1905. TIPO: ESTADOS UNIDOS. New Mexico: Sierra County, Black Range, Kingston, *O.B. Metcalfe 1440,* 5 oct 1904 (holotipo US; isotipos: BM, CAS, E, F, GH, MO, NY, UC).

Arbustos 12.0-35.0 cm alto. Tallos glabros a puberulentos. Hojas generalmente alternas; sésiles; láminas 0.5-2.0 cm largo, 1.0-2.0 mm ancho, lineares a estrechamente oblanceoladas, teretes a ligeramente aplanadas, base redondeada, ápice apiculado, suculentas, margen entero y ciliolado, glabras a hispídulas, con 2 hileras de glándulas oleíferas. Cabezuelas con pedúnculos bracteados, 3.0-7.0 cm largo, brácteas 1-7, lanceoladas; involucros 4.0-5.0 mm alto, turbinados a hemisféricos, filarios ca.13, lineares, ápice ciliado, margen escarioso, con glándula subapical; receptáculo convexo. Flores liguladas generalmente 13, amarillas, 0.6-1.2 cm largo, tubulares, tubo corto, lígulas oblongas a lineares; flores del disco 25-50, amarillas, 4.0-7.0 mm largo, tubulares, tubo largo, lóbulos cortos triangulares, recurvados; anteras exertas, apéndices estrechos y agudos; ramas del estilo marcadamente recurvadas, ápice papilado. Aquenios 3.0-4.0 mm largo, teretes, estriados, hispídulos; vilano 2-seriado, con 30-40 cerdas, 3.0-6.0 mm largo.

Distribución. Estados Unidos (Nuevo México y Texas) y México. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: 2 km noreste de San Juan Bautista Suchixtlahuaca, terracería a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Chiang et al. F-2529* (MEXU); 1.5 km norte de Santa Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 1987* (ENCB, MEXU); 2.5 km sureste de Concepción Buenavista, *Cruz-Cisneros 2062* (ENCB, MEXU); 1 km sur de San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza et al. 2507* (MEXU); norte de Las Flores, *Tenorio 20248* (MEXU); San Juan Bautista Suchixtlahuaca, *Ventura 15444* (ENCB, MEXU). Dto. Teposcolula: Las Pilas, 4 km al este de Villa de Tamazulapam del Progreso, carretera a Oaxaca, *Campos 5222* (MEXU); 4 km suroeste de Villa de Tamazulapam del Progreso, camino a Villa Chilapa de Díaz, *Rzedowski 34878* (ENCB, MEXU); 1 mi northwest of Villa de Tamazulapam del Progreso, *Turner 8a* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Atexcal: 5 km al este de Santiago Nopala, rumbo a Tehuacán, *González-Medrano et al. F-964* (MEXU). Mpio. Cañada Morelos: 30 km norte de Tehuacán, carretera a Esperanza, *Chiang et al. F-222* (MEXU);

10 km noreste de Azumbilla, carretera a Esperanza, *Tenorio 14132* (MEXU); 4 air km southeast of Cañada Morelos, hwy 28, north of Azumbilla; upper end of Barranca Rincón Coyote, *Mayfield et al. 911* (MEXU); km 22 carretera Tehuacán-Esperanza, *Takaki s.n.* (MEXU); 5 km noroeste de Azumbilla, carretera a Esperanza, *Salinas et al. F-3467* (MEXU); 5 mi northeast of Chapulco, *Webster et al. 20056* (MEXU). Mpio. Chapulco: Cuesta Colorada, carretera Puebla-Oaxaca, km 20, *Valiente et al. 1113* (MEXU). Mpio. Esperanza: 6 km noroeste de la caseta de cobro de Esperanza, carretera Orizaba-Puebla, *Cabrera* y *H. de Cabrera 11942* (MEXU); 3 km noroeste de Esperanza, *García-Mendoza* y *Perusquía 4073* (MEXU); 7 km oeste de la caseta de cobro de Esperanza, autopista a Puebla, *Villaseñor* y *Cronquist 73* (MEXU). Mpio. Palmar de Bravo: Cerro en el entronque de la carretera a Cuacnopalan-Oaxaca, *García-Mendoza et al. 7089* (MEXU); Cerro Tepoxtla de San Martín Esperilla, *Tenorio 18286* (MEXU); Cerro Filo Blanco, sur de Cuacnopalan, *Tenorio* y *Kelly 21067* (MEXU). Mpio. San Juan Ixcaquistla: 11 km suroeste de San Juan Ixcaquistla, *Tenorio* y *Salinas 11549* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, pastizal, bosque de *Quercus*, sobre roca caliza. En elevaciones de 2100-2600 m.

Fenología. Floración y fructificación de marzo a noviembre.

DYSSODIA Cav.

3. *DYSSODIA* Cav., Descr. Pl. 202. 1801.
Boebera Willd., Sp. Pl. (quarto ed.) 3(3): 2125. 1804.
Syncephalantha Bartl., Index Sem. (Gottingen). 6. 1836.

Bibliografía. Strother, J.L. 1969. Systematics of *Dyssodia* Cavanilles (Compositae: Tagetae). *Univ. Calif. Publ. Bot.* 48(1): 1-88.

Hierbas anuales o perennes, aromáticas. Tallos erectos a procumbentes, glabros o pubescentes, generalmente ramificados desde la porción inferior. Hojas basales opuestas, las superiores generalmente alternas, sésiles, pinnatífidas, lóbulos lineares, linear-cuneados u oblanceolados, margen dentado, glabros o pubescentes, con glándulas oleíferas submarginales. Inflorescencias terminales o axilares, en corimbos densos o cabezuelas solitarias, pedunculadas o sésiles, pedúnculos bracteados, brácteas similares a las hojas; calículo presente o ausente, si presente 1-9 brácteas caliculares; involucros hemisféricos a turbinados o teretes, filarios 4-12, 1(2)-seriados, libres, lineares a obovados o elípticos, con glándulas oleíferas; receptáculo plano a convexo, desnudo, puberulento a fimbriado. Flores liguladas 5-8(12), rojas, anaranjadas a amarillentas o con tintes rojizos, rara vez blancas, no unidas en la base a los filarios; flores del disco 20-100, amarillas a anaranjadas, tubulares, pubescentes; anteras incluidas, con base obtusa o subauriculada, apéndices terminales ovados a lanceolado-agudos; ramas del estilo largas, ápice truncado, recurvado y papilado. Aquenios obcónicos a obpiramidales, estriados, negros o negruzcos, glabros a subseríceos; vilano generalmente 2-seriado, con 15-20 escuámulas, divididas en 5-10 cerdas barbeladas, de igual tamaño que las flores del disco.

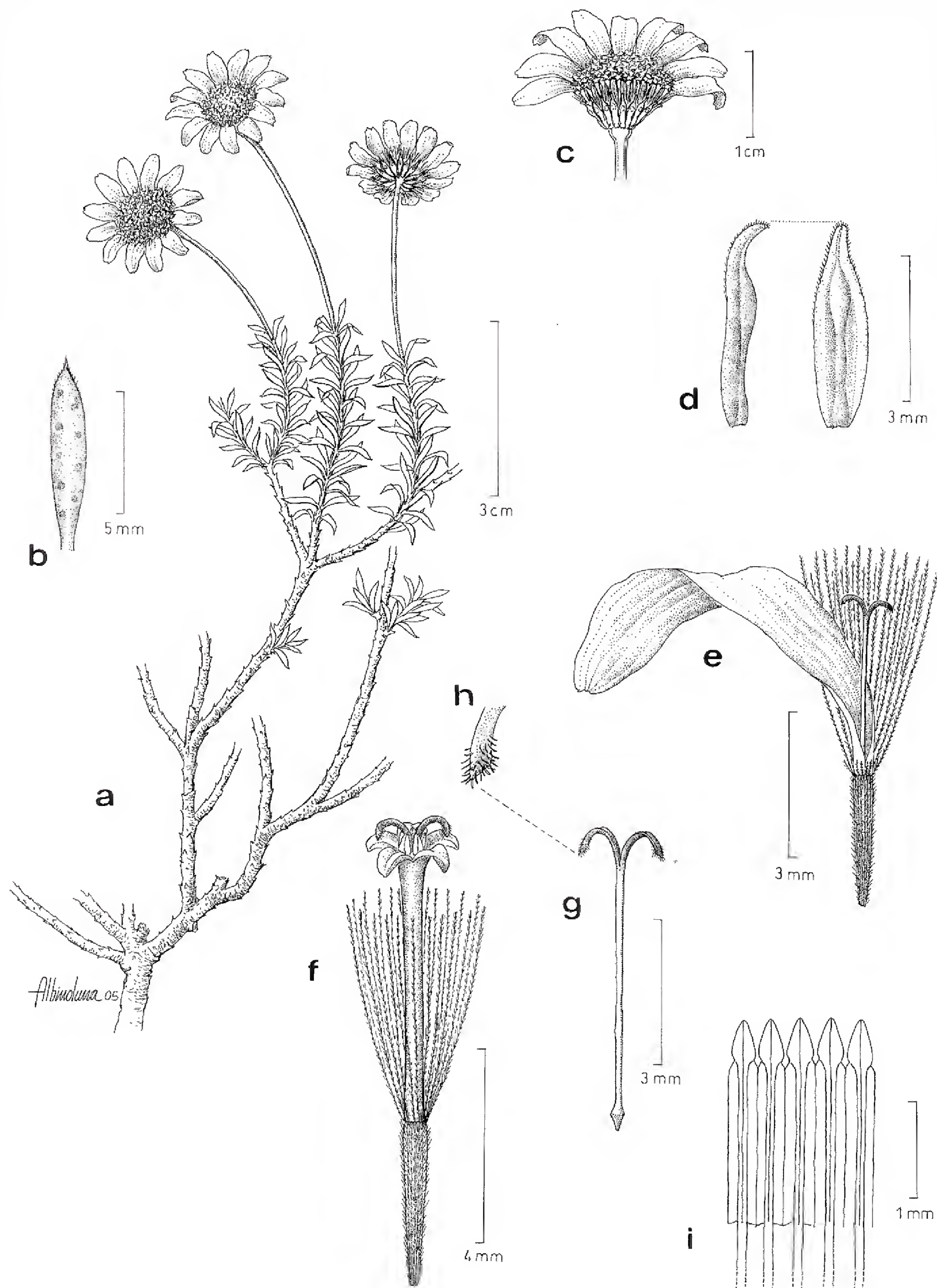


Fig. 2. *Chrysactinia mexicana*. -a. Rama con hojas y cabezuelas. -b. Hoja con detalle del ápice y glándulas. -c. Cabezuela. -d. Filario en vista lateral y dorsal. -e. Flor ligulada con vilano. -f. Flor del disco con vilano. -g. Ramas del estilo. -h. Porción estigmática. -i. Anteras.

Discusión. La circunscripción del género que aquí se sigue, es la correspondiente al subgénero *Dyssodia* del tratamiento de Strother, 1969.

Diversidad. Género con 6-7 especies, todas presentes en México, 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del sur de Canadá hasta Guatemala.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hierbas perennes; pedúnculos marcadamente ensanchados en la porción terminal; flores liguladas 6.0-8.0 mm largo. *D. tagetiflora*
1. Hierbas anuales; pedúnculos ligeramente ensanchados en la porción terminal; flores liguladas 1.0-2.0 mm largo.
  2. Cabezuelas solitarias, con pedúnculos hasta 2.0 cm largo. *D. papposa*
  2. Cabezuelas en corimbos densos, con pedúnculos 6.0-10.0 cm largo. *D. decipiens*

Dyssodia decipiens (Bartl.) M.C.Johnst., Rhodora 64(1): 13. 1962. *Syncephalantha decipiens* Bartl., Index Sem. (Gottingen) 6. 1836. TIPO: MÉXICO. [Oaxaca:] planta cultivada, de semillas procedentes de México, colectadas por *W.F. Karwinski s.n.,* s.f. (holotipo: GOET).

Syncephalantha macrophyllus Klatt, Leopoldina 25: 108. 1889. TIPO: "Culta in hort. Bot. Berol." *S.C. s.n.,* s.f. (holotipo: CP).

Syncephalanthus sanguineus Klatt, Leopoldina 25: 106. 1889. *Dyssodia sanguinea* (Klatt) Strother, Univ. Calif. Publ. Bot. 48(1): 25. 1969. TIPO: GUATEMALA y COSTA RICA. Sin localidad, *J. Warszewics 87*, s.f. (holotipo: CP).

Hierbas anuales, 30.0-60.0 cm alto. Tallos erectos, glabros a estrigosos. Hojas 3.0-5.0 cm largo, pinnatífidas 5-15-lobuladas, lóbulos 0.8-2.0 cm largo, 2.0-6.0 mm ancho, margen dentado-mucronado, glabros o esparcidamente pubescentes. Inflorescencias en corimbos densos, cabezuelas 5-9, pedúnculos 6.0-10.0 cm largo, ligeramente ensanchados en la porción terminal; calículo con 6-9 brácteas caliculares, 3.0-9.0 mm largo, linear-lanceoladas, con glándulas oleíferas; involucros 0.6-1.0 cm alto, turbinados a campanulados, filarios 4-5, oblanceolados, engrosados en la base, margen escarioso, generalmente púrpuras, glandulares, receptáculo convexo. Flores liguladas inconspicuas 1-2, amarillo-anaranjadas, 4.0-6.0 mm largo, tubulares, tubo corto-pubescente, lígulas elípticas, ausentes en las cabezuelas centrales; flores del disco 15-30, amarillas, ca. 3.0 mm largo, tubo largo, pubescente en la base, lóbulos cortos, triangulares, erectos, ápice pubescente. Aquenios 3.0-3.5 mm largo, obpiramidales, pubescentes; vilano 2-seriado, con 20-30 escuámulas, divididas en 5-10 cerdas.

Discusión. Algunos autores consideran dos variedades dentro de la especie e incluso separan a *D. sanguinea* (Klatt) Strother como un taxon diferente, en ambos casos la separación no es clara.

Distribución. México y Centroamérica. En México, se encuentra en los estados de Chiapas y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: 12 km sur de Santiago Dominguillo, 3 km al este de San Juan Tonaltepec, Cañón de Tomellín,

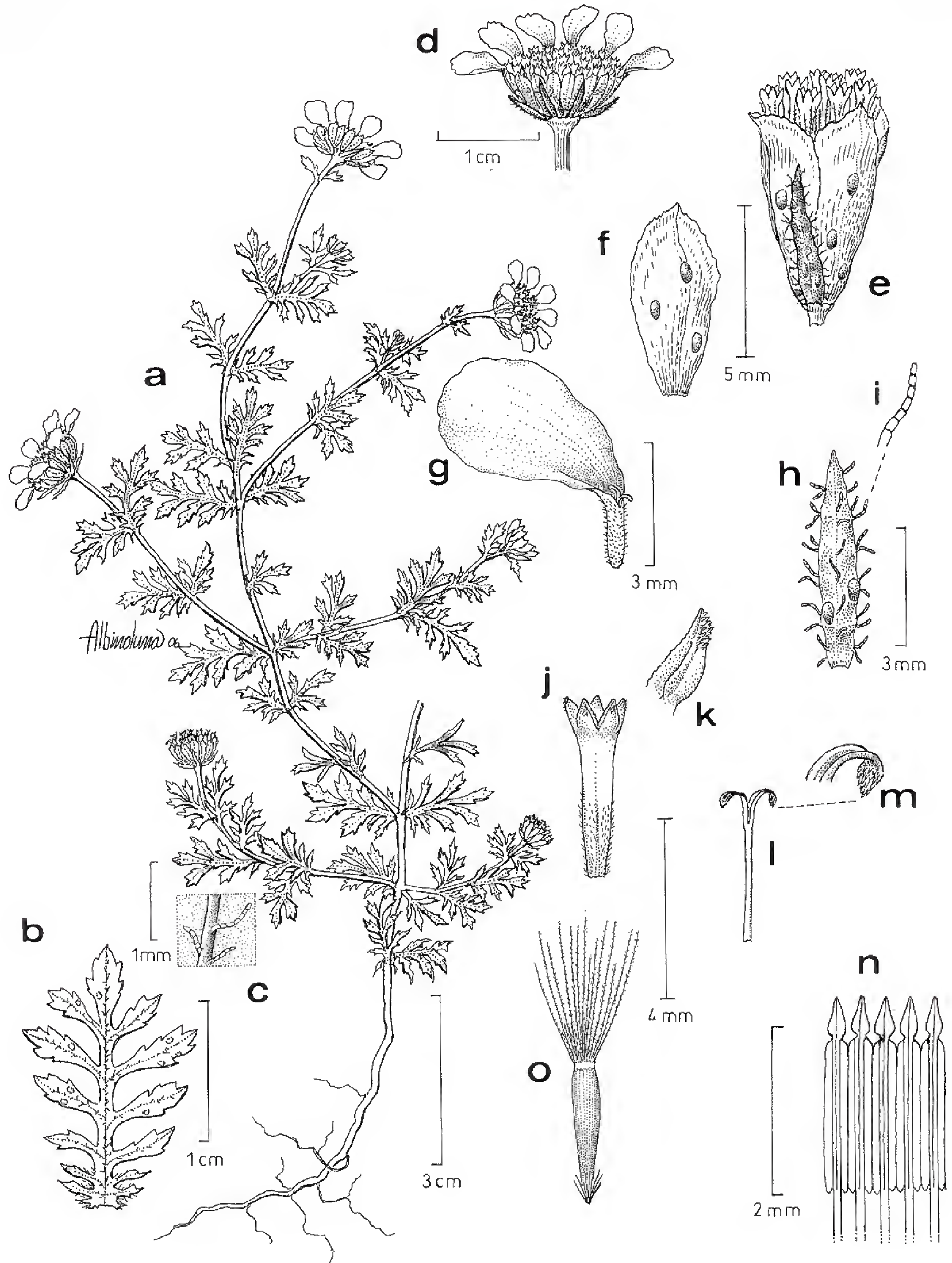
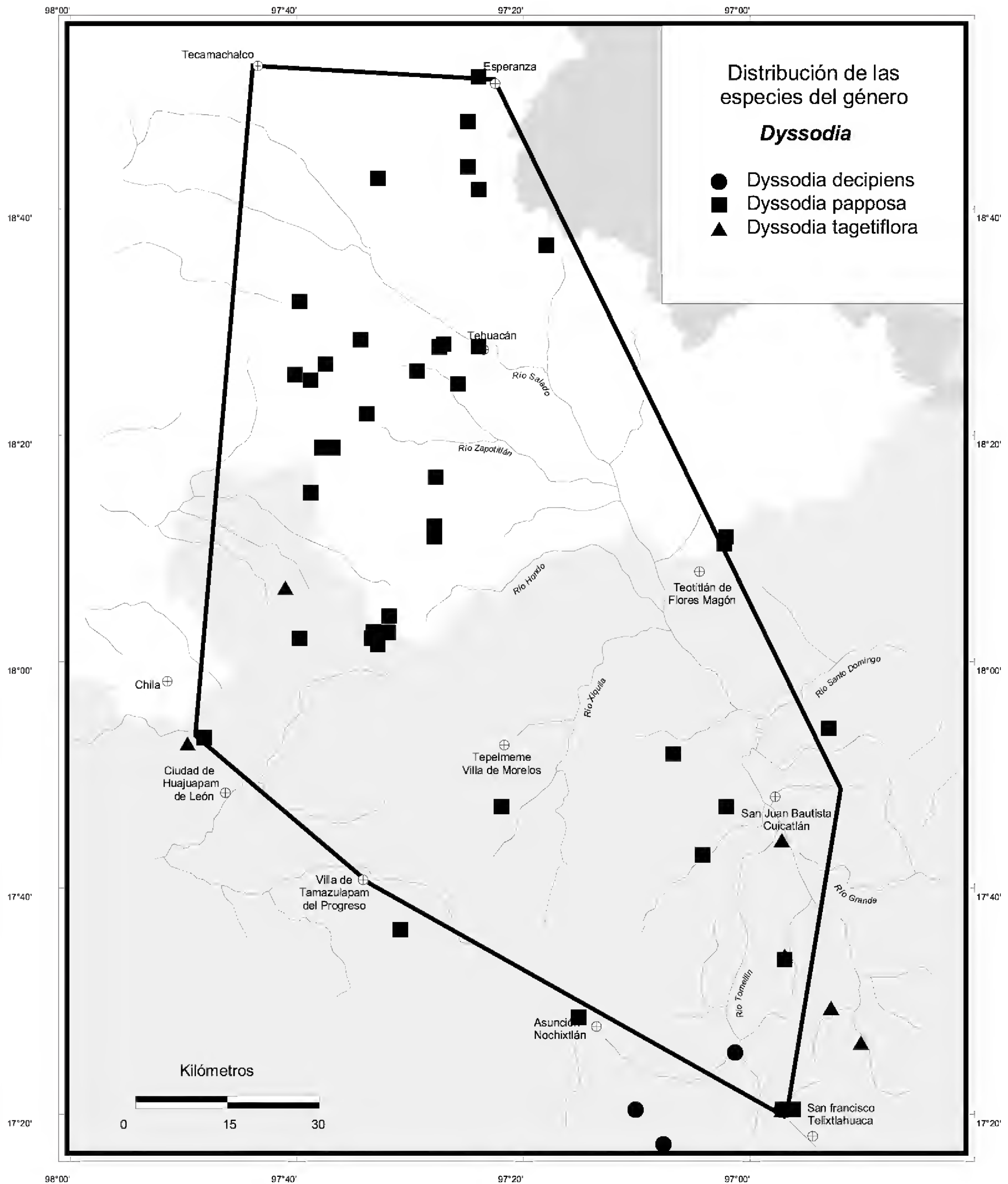


Fig. 3. *Dyssodia decipiens*. -a. Hábito. -b. y -c. Hoja, detalle de las glándulas y tricomas. -d. y -e. Inflorescencia y cabezuela. -f. Filario, detalle del ápice y glándulas. -g. Flor ligulada. -h. Bráctea calicular, detalle de la pubescencia y glándulas. -i. Tricoma. -j. Flor del disco. -k. Detalle del ápice de la corola. -l. Ramas del estilo. -m. Porción estigmática. -n. Androceo. -o. Aquenio.


Distribución de las especies del género
Dyssodia
Dyssodia decipiens
Dyssodia papposa
Dyssodia tagetiflora
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Río Santo Domingo
Chila
Río Xiquila
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
San francisco Telixtlahuaca
Kilómetros
0
15
30
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

Delgado 572 (MEXU). Dto. Etla: El Progreso Sosola, *Salinas 7701* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 20 mi northwest of Oaxaca city, on route 190 to wards Huajuapam de León, *Soule 3176* (MEXU); 12 km sureste de Asunción Nochixtlán, *Reyes-Santiago 2650* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1000-2000 m.

Fenología. Floración y fructificación entre julio y diciembre.

Dyssodia papposa (Vent.) Hitchc., Trans. Acad. Sci. St. Louis 5(3-4): 503. 1891. *Tagetes papposa* Vent., Descr. Pl. Nouv. 4: 36. 1802. TIPO: ESTADOS UNIDOS. [Illinois:] planta cultivada, de semillas procedentes de Illinois, *A. Michaux s.n.*, s.f. (holotipo: P).

Dyssodia fastigiata DC., Prodr. 5: 640. 1836. TIPO: MÉXICO. [México]: Montañas de México, *L. Alamán s.n.*, [1823] (holotipo: G).

Hierbas anuales, 30.0-60.0 cm alto. Tallos erectos a procumbentes, glabros a pubescentes. Hojas 2.0-3.0 cm largo, pinnatífidas 10-15-lobuladas, lóbulos 0.5-2.0 cm largo, 1.0-3.0 mm ancho, margen entero y revoluto, glabros o esparcidamente pubescentes. Cabezuelas solitarias, subsésiles o pedúnculos hasta 2.0 cm largo, ligeramente ensanchados en la porción terminal, bracteados; calículo con 6-9 brácteas caliculares, 3.0-9.0 mm largo, lineares, con glándulas oleíferas; involucros 0.6-1.0 cm alto, turbinados a infundibuliformes, filarios 6-12, oblanceolados, margen escarioso, generalmente púrpuras, glandulares, receptáculo convexo. Flores liguladas inconspicuas 5-8, amarillo-anaranjadas, 1.0-3.0 mm largo, tubo corto, puberulento, lígulas corto-elípticas; flores del disco 15-30(50), amarillas, ca. 3.0 mm largo, tubulares, tubo corto, ensanchado en la base, lóbulos ovado-deltoides, erectos. Aquenios 3.0-3.5 mm largo, obpiramidales, pubescentes; vilano 2-seriado, con 20-30 escuámulas, divididas en 5-10 cerdas.

Distribución. Canadá, Estados Unidos, México y Centroamérica, introducida en Sudamérica. En México registrada para el Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Cerro Virgen de Guadalupe, 10 km oeste de Valerio Trujano, terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4609* (MEXU); 161 km de la carretera Tehuacán-Cuicatlán, *Téllez et al. 17679* (MEXU); 0.5 km oeste de Santa María Texcatitlán, *Torres B. 91* (MEXU). Dto. Etla: Las Sedas a Telixtlahuaca, *Conzatti 4872* (MEXU); Las Sedas, *Conzatti 5005* (MEXU); Las Sedas, *L. Smith 623* (IA). Dto. Huajuapam: 6 km noreste de Santiago Chazumba, 1 km suroeste del límite estatal Oaxaca-Puebla, carretera Tehuacán-Huajuapan de León, *Chiang et al. F-385* (MEXU); 1.6 km east of hwy 125 on the road to Guadalupe Cuautepec at km 85 from Tehuacán on hwy 125, *Bartholomew et al. 3090* (MEXU); Palmetum, *Ramírez-Cantú s.n.* (MEXU); ladera oeste del Cerro El Chicamole, *Tenorio 20366* (MEXU); Membrillos, *Tenorio* y *Alvarado-Cárdenas 20870* (MEXU); Cerro El Chicamole, norte de Membrillos, *Tenorio* y *Kelly 21396* (MEXU); Cerro Prieto, noreste de Membrillos, *Tenorio* y *Kelly 21438* (MEXU). Dto Nochixtlán: 1 km de

la salida a Asunción Nochixtlán, por la autopista, *Téllez et al. 17527* (MEXU). Dto. Teotitlán: 18 km of Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Mckee 10875* (MEXU); 14 km al este de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huatla de Jiménez, *Tenorio* y *Frame 12090* (MEXU); Loma El Palmar, brecha entre Santa María Tecomavaca y Santa María Ixcatlán, *Tenorio et al. 20507* (MEXU). Dto. Teposcolula: San Isidro Lagunas, *Álvarez-Buylla* y *García 714* (MEXU); 5 km noreste de Villa de Tamazulapam del Progreso, terracería a Santiago Teotongo, 1.5 km al este, *Dorado* y *Salinas 2815* (MEXU); 3 km sur de San Miguel Tequixtepec, terracería a San Juan Bautista Suchixtlahuaca, *Salinas* y *Solís-Sánchez F-3527* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Atexcal: 3 km sur de Santiago Nopala, rumbo a Atexcal, *Tenorio* y *Kelly 20957* (MEXU); Barranca Ahuaxotitla, oeste de Santiago Nopala, *Tenorio et al. 7445* (MEXU). Mpio. Ajalpan: camino a San Luis del Pino, *Robert* y *Moreno 359* (ENCB, MEXU). Mpio. Caltepec: Cerro El Tambor, noreste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4688* (MEXU); Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4758* (ENCB, MEXU); Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 7656* (MEXU); 1 km oeste de San Luis Atolotitlán, rumbo a Caltepec, alrededores de la hacienda de San Luis Tultitlanapa, *Villaseñor* y *Tenorio 591a* (MEXU). Mpio. Cañada Morelos: 10 km by road south of Esperanza on road to Cañada Morelos and Tehuacán, *Anderson* y *Anderson 5310* (ENCB, MEXU); hwy 28, north of Azumbilla, which is north of Tehuacán, upper end of Barranca Rincón Coyote at the pass between Azumbilla and Cañada Morelos, *Mayfield et al. 878* (MEXU). Mpio. Chapulco: km 25.8 autopista Cuacnopalan-Oaxaca, 1.6 km de terracería, *Rosas et al. 307* (MEXU), *337* (MEXU); km 21.1 autopista Cuacnopalan-Oaxaca, *Téllez et al. 18110* (MEXU), *18075* (MEXU). Mpio. Esperanza: 3 km noroeste de Esperanza, *García-Mendoza* y *Perusquía 4072* (MEXU). Mpio. Juan N. Méndez: La Cuesta, 3.5 km al este de Zoyatitlanapa, *Tenorio* y *R. Torres 15278* (MEXU). Mpio. Nicolás Bravo: 2 km norte de Nicolás Bravo, *Tenorio et al. 7289* (ENCB, MEXU). Mpio. Tehuacán: 3 km suroeste de Tehuacán, *Alvarado-Cárdenas et al. 896* (MEXU); afueras de Tehuacán, carretera a Esperanza, *Chiang et al. F-308* (MEXU); 27 km north of Tehuacán, *Cronquist 11233* (MEXU); Paraje La Sotolinera, ejido de Santa Ana Teloxtoc, *Robledo 32* (MEXU); entrada a Meseta San Lorenzo, *Rosa et al. 54* (MEXU); 7.1 km de la entrada a Meseta San Lorenzo, *Rosas et al. 152* (MEXU); 10.8 km camino al Encinal, *Rosas et al. 220* (MEXU); 10 km oeste de San Bartolo Teontepec, *Téllez et al. 19178* (MEXU); 19 km suroeste de San Bartolo Teontepec, *Téllez et al. 19327* (MEXU); 7.9 km carretera Francisco I. Madero-Tehuacán, entrada a Meseta San Lorenzo, *Téllez et al. 19530* (MEXU), *19550* (MEXU), *19595* (MEXU). Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez: 10.5 km sur de Cuacnopalan, carretera a Esperilla, *Panero et al. 5820* (MEXU). Mpio. Totoltepec de Guerrero: paraje Loma Larga, terrenos comunales de Santa Cruz Nuevo, *Guízar* y *Miranda-Moreno 4678* (MEXU); Loma Prieta, 2.5 km sur de San Vicente Coyotepec, *Guízar* y *Miranda-Moreno 4698* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: 2 km noroeste de San Juan Raya, *Valiente et al. 308* (MEXU); Cerro Viejo, 5 km noreste de San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al. 1026* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque de *Pinus*, en suelos someros de migajón arenoso negro, sobre caliza y en suelos amarillos. En elevaciones de 1880-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a diciembre.

Dyssodia tagetiflora Lag., Gen. Sp. Pl. 29. 1816. *Boebera tagetiflora* (Lag.) Spreng., Syst. Veg. 3: 545. 1826. TIPO: MÉXICO. "Habitat in Nov. Hisp.", *S.C. s.n.,* s.f. (holotipo: probablemente en MA).

Boebera fastigiata Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 4: 198. 1820. TIPO: MÉXICO. [Michoacán:] "Crescit locis temperatis Regni Mexicana prope Ario, Patzcuaro et lacum Cuiseo", *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, [1803] (holotipo: P, microficha: IDC-107/B4 IBUNAM!).

Hierbas perennes, 40.0-90.0 cm alto. Tallos erectos, estrigosos, ramificados en la porción superior. Hojas 3.0-5.0 cm largo, pinnatífidas 11-17-lobuladas, lóbulos 0.8-1.8 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, lineares a oblanceolados, margen entero a dentado, pubescencia esparcida, glándulas oleíferas numerosas. Cabezuelas solitarias, pedúnculos 5.0-10.0 cm largo, marcadamente ensanchados en la porción terminal, bracteados; calículo con 6-7 brácteas caliculares, 5.0-9.0 mm largo, lineares, ápice agudo, glándulas oleíferas, margen ciliado; involucros 0.7-1.0 cm alto, turbinados, filarios 8, oblanceolados, margen escarioso, rojas o púrpuras, glandulares, receptáculo plano a convexo. Flores liguladas 5-8, anaranjadas a amarillas, 6.0-8.0 mm largo, lígulas anchamente elípticas, recurvadas; flores del disco 40-60, amarillas, 4.0-6.0 mm largo, tubulares a infundibuliformes, lóbulos ovado-triangulares, papilosos. Aquenios 3.0-4.0 mm largo, obpiramidales pubescentes; vilano 2-seriado, con 12-20 escuámulas, divididas en 5-10 cerdas, generalmente púrpuras.

Distribución. Endémica de México, se encuentra en los estados de Aguascalientes, Chiapas, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Cañón de Tomellín, 6 km sur de San Juan Tonaltepec, 6 km norte de la desviación a Santiago Nacaltepec, *Delgado et al. 585* (ENCB, MEXU); 2.1 km north of El Moral on hwy 131, km 172, *MacRae 80* (MEXU); 158.3 km carretera Tehuacán-San Juan Bautista Cuicatlán, *Téllez et al. 17610* (MEXU); 6.5 km de Santiago Nacaltepec, hacia San Juan Bautista Atatlahuaca, *Téllez et al. 17737* (MEXU). Dto. Etla: Las Sedas *Conzatti 4765* (MEXU); San Juan Bautista Jayacatlán, *L. Smith s.n.* (MEXU). Dto. Huajuapam: km 334 carretera México-Oaxaca, *Ramírez-Cantú s.n.* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Esperanza: alrededores de Esperanza, *Calzada 4195* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*, transición del bosque de *Quercus* con bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1600-2200 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a diciembre.

GYMNOLAENA (DC.) Rydb.

4. *GYMNOLAENA* (DC.) Rydb., N. Amer. Fl. 34(2): 160. 1836.
Dyssodia sect. *Gymnolaena* DC., Prodr. 5: 641. 1836.

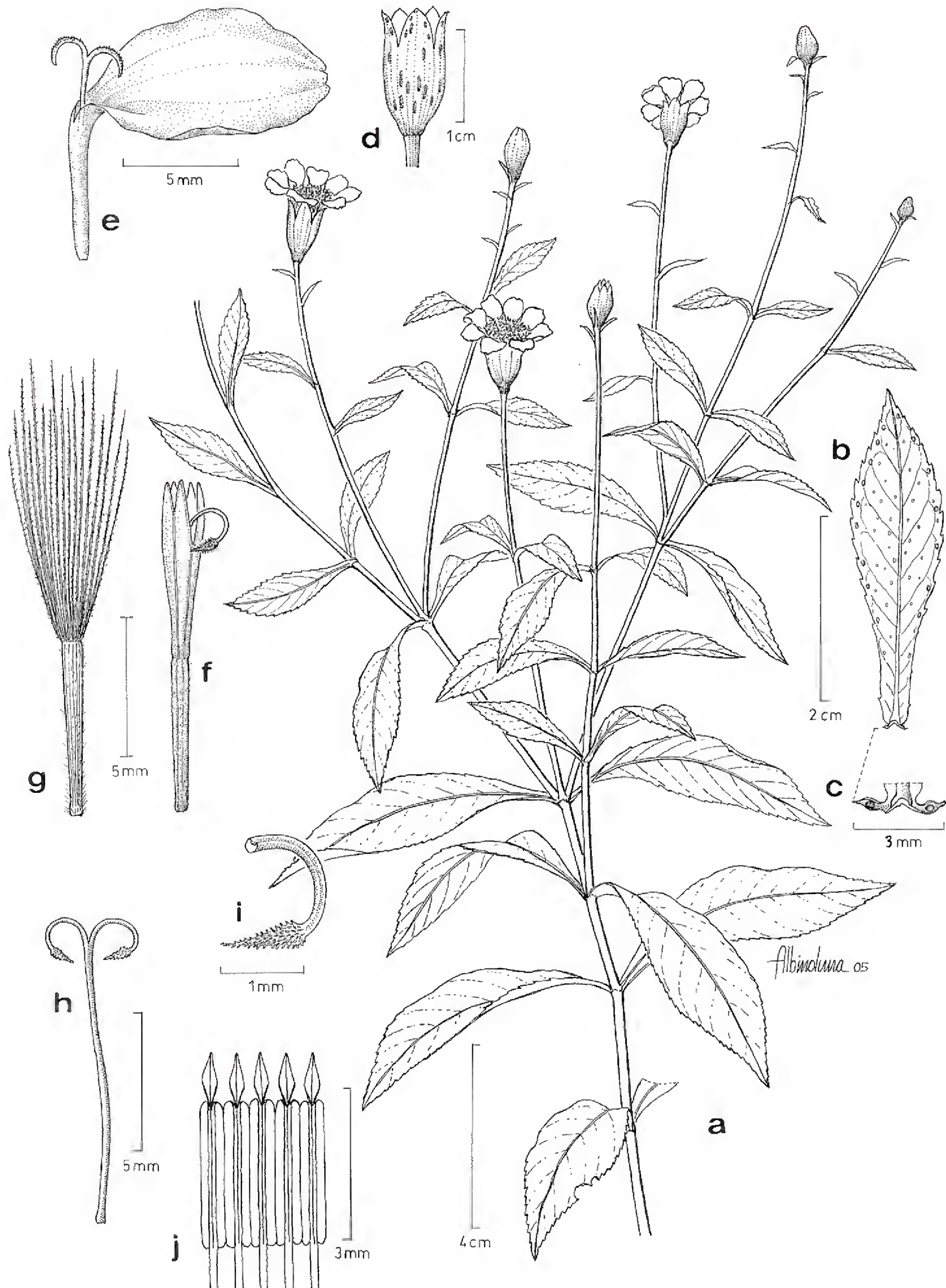


Fig. 4. *Gymnolaena oaxacana*. -a. Rama con hojas y cabezuelas. -b. y -c. Hoja y detalle de las glándulas. -d. Involucro. -e. Flor ligulada. -f. Flor del disco. -g. Aquenio. -h. Ramas del estilo. -i. Porción estigmática. -j. Androceo.

Bibliografía. Strother. J.L. 1967. Taxonomy of *Gymnolaena* (DC.) Rydb. (Compositae: Tageteae). *Sida* 3(2): 110-114. Turner, B.L. 1996. The Comps of Mexico. A systematic account of the family Asteraceae. VI. Tageteae and Anthemideae. *Phytologia Mem.* 10: 18-19.

Arbustos. Tallos erectos, glabros o puberulentos, ramificados en la porción superior. Hojas generalmente opuestas, simples, sésiles, margen serrado, glándulas oleíferas aromáticas marginales o submarginales conspicuas en el envés. Inflorescencias terminales en cimas corimbosas o cabezuelas solitarias, pedunculadas; calículo reducido o ausente; involucros turbinados a hemisféricos, filarios 5-13, 1-seriados, totalmente connatos, lineares a ovados, con glándulas oleíferas, receptáculo convexo. Flores liguladas 5-13, no unidas en la base a los filarios, amarillas a anaranjadas; flores del disco 12-40, infundibuliformes, amarillo-anaranjadas; anteras incluidas, con base obtusa, apéndices terminales lanceolado-agudos; ramas del estilo largas, tubulares, ápice agudo, recurvado, papilado. Aquenios teretes, estriados, pardos, hispídulos; vilano 2-seriado, 15-20 escuámulas, divididas en 5-10 cerdas.

Discusión. El género originalmente fue ubicado taxonómicamente en *Dyssodia* pero, al parecer, esta más relacionado con *Tagetes* (Turner, 1996). Se caracteriza por el hábito arbustivo, el tipo de vilano y la distribución en el centro-sur de México.

Diversidad. Género con 3 especies, todas en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Endémico de México.

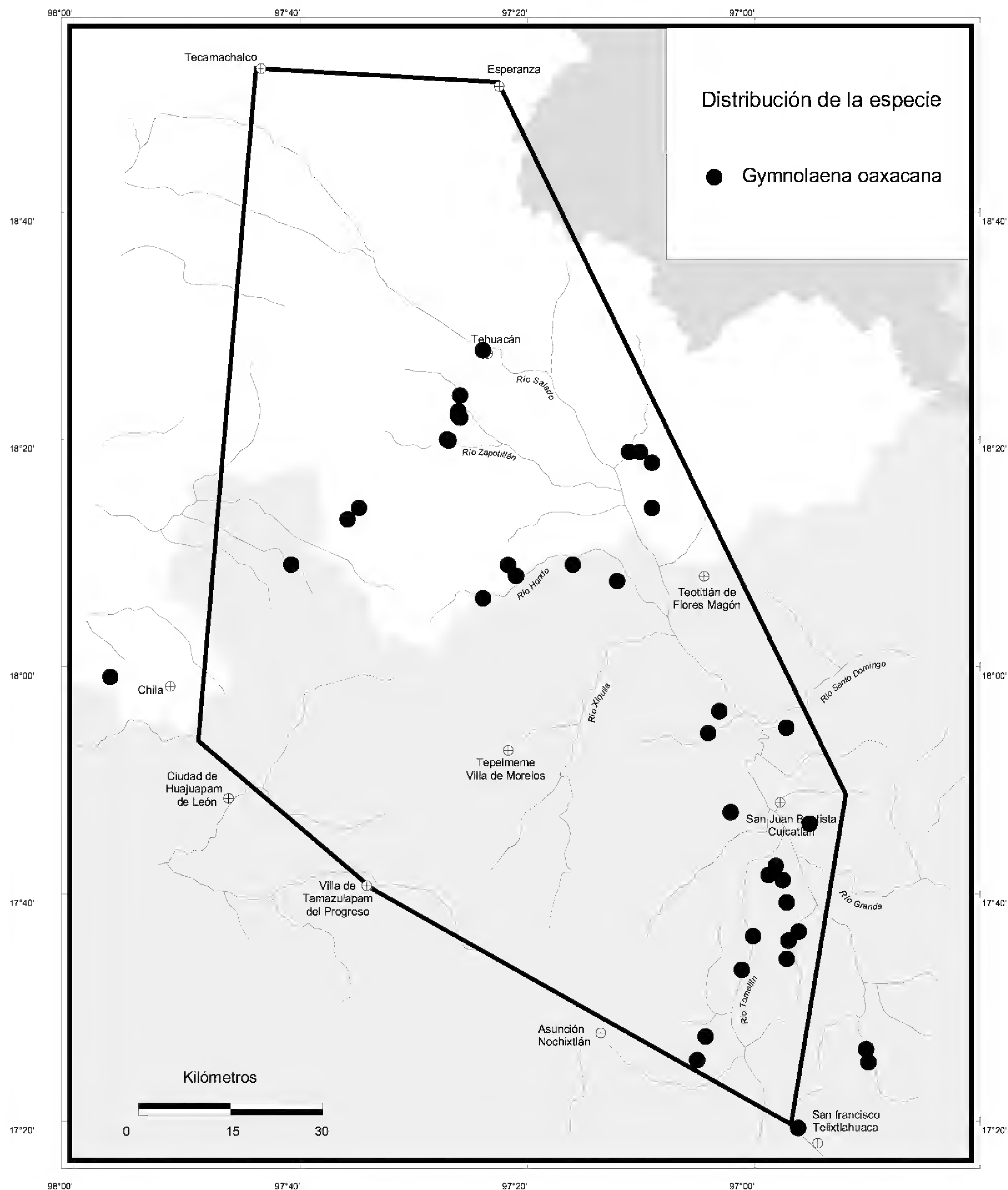
Gymnolaena oaxacana (Greenm.) Rydb., N. Amer. Fl. 34(2): 160. 1915. *Dyssodia oaxacana* Greenm., Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 2(6): 273. 1907. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Almoloyas, *C. Conzatti 1653,* 25 dic 1906 (holotipo: F; isotipo: G).

Arbusto, 9.0-1.5 m alto. Tallos teretes, estriados, puberulentos. Hojas principalmente opuestas, 3.0-10.0 cm largo, 0.6-2.0 mm ancho, ovadas a lanceoladas, base redondeada, ápice apiculado, margen serrado a dentado, glabras a esparcidamente puberulentas, glándulas oleíferas numerosas. Cabezuelas solitarias, pedúnculos bracteados 3.0-8.0 cm largo, brácteas 1-7, lanceoladas, de mayor tamaño cerca de la cabezuela; calículo con 0-3 brácteas caliculares, 3.0-4.0 mm largo, lineares a subuladas, glándulas oleíferas 1-3, subterminales; involucros 1.2-1.6 mm alto, 5.0-6.0 mm ancho, teretes, cerdas 6-10, 1-seriados, lineares, ápice ciliado, margen escarioso, 4-10 glándulas lineares, receptáculo convexo a cónico, foveolado. Flores liguladas en general 5-8, anaranjadas, 0.6-1.0 cm largo, 3.0-5.0 mm ancho, lineares a oblongas; flores del disco 15 a 40, amarillas, lígulas 0.9-1.2 cm largo. Aquenios 4.0-6.0 mm largo, seríceos; vilano cerca de 20 escuámulas, divididas en 5-9 cerdas, desiguales.

Distribución. México, endémica del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Barranca Carrizalillo, km 88 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, frente al Puente Carrizalillo, *Salinas* y *Martínez-Correa 7963* (MEXU). Dto. Cuicatlán: Barranca de Agua Ama-

rilla, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 219* (MEXU); 15 km sureste de Santiago Dominguillo, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 333* (MEXU); Barranca del Cosahuico, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 498* (MEXU); 12 km sur de Santiago Dominguillo, 3 km al este de San Juan Tonaltepec, Cañón de Tomellín, *Delgado 567* (ENCB, MEXU); 16 km sur de Santiago Dominguillo, carretera San Juan Bautista Cuicatlán-San Francisco Telixtlahuaca, *González-Medrano et al. F-849* (MEXU); 16 km sur de Santiago Dominguillo, 11 km noroeste de San Juan Tonaltepec, entre San Juan Bautista Cuicatlán y San Francisco Telixtlahuaca, *González-Medrano et al. F-1074* (ENCB, MEXU); 5 km noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, desviación a San Pedro Jocotipac, *González-Medrano et al. F-1577* (MEXU); 7 km al este de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas et al. 33357* (MEXU); Las Hoyas Canyon, *Pringle 6028* (ENCB, MEXU); Cerro Virgen de Guadalupe, 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, carretera 131, 10 km oeste, terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4586* (MEXU); Santa María Almoloyas-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas et al. 6686* (MEXU); 147 km carretera Tehuacán-San Juan Bautista Cuicatlán, *Téllez et al. 17562* (MEXU). Dto. Etla: San Juan Bautista Jayacatlán, *Conzatti* y *V. González s.n.* (MEXU); abajo de San Juan Bautista Jayacatlán, *L. Smith 384* (GH, MEXU). Dto. Nochixtlán: entre Asunción Nochixtlán y El Parián, *Camp 2558* (NY); Cuesta de Huauclilla, *Conzatti 4251* (MEXU, US); Santiago Huauclilla, *Seler 1535* (B, MEXU, NY, US). Dto. Teotitlán: Río Seco, suroeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Salinas et al. 6436* (MEXU); Barranca Seca, 12 km oeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Tenorio 18122* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Ajalpan: 4 km del entronque de la carretera Tehuacán-Oaxaca, rumbo a San Luis del Pino, *Salinas* y *Dorado F-3100* (MEXU). Mpio. Caltepec: Cerro of Coatepe, *Purpus 2535* (UC); Callejón del Carrizal, Cerro Grande, *Tenorio et al. 7795* (MEXU); Santa Lucía, Río Hondo, *Tenorio et al. 7814* (MEXU); camino a La Palomera, ladera sur del Cerro Amoltepec, sureste de Coatepec, *Tenorio et al. 21649* (MEXU). Mpio Coxcatlán: entre Coxcatlán y San José Tilapa, *Boege 997* (MEXU); Coxcatlán, *Purpus 4119* (BM, F, GH, MO, NY, UC, US); above Calipan along the Barranca de los Mangos, *Smith et al. 3743* (F, GH, MEXU, NY); Cerro El Campanario, entrada por Río Seco, 2 km antes de Calipan, *Tenorio* y *L. Tenorio 18539* (MEXU). Mpio. Tehuacán: 1 km sur de Tehuacán, rumbo a Teotitlán de Flores Magón, *Villaseñor et al. 102* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: 26 mi southwest of Tehuacán, *Cronquist* y *Sousa-Sánchez 10397* (ENCB, MEXU); Curva del Zorrillo, km 22, *Ortiz-Pérez 28* (MEXU); Las Salinas, *Purpus 5621* (BM, F, GH, MO, NY, UC, US); 15 km suroeste de Tehuacán, carretera a Zapotitlán Salinas, *Rzedowski 12122* (ENCB, MEXU); 3 km suroeste de San Antonio Texcala, *Rzedowski 19135* (ENCB, MEXU); 10 km suroeste de Tehuacán, carretera a Zapotitlán Salinas, *Rzedowski 25470* (ENCB, MEXU); 3 km suroeste de San Antonio Texcala, camino a Zapotitlán Salinas, *Rzedowski 35420* (ENCB, MEXU); 8 mi noreste of the border with Oaxaca along hwy 125 from Huajuapam de León to Tehuacán, *Sundberg* y *Lavin 3056* (MEXU, TEX); 3 km noreste de Acatepec, rumbo a Tehuacán, *Villaseñor* y *Tenorio 604* (MEXU); 4 km noreste de Zapotitlán Salinas, rumbo a Tehuacán, *Villaseñor* y *Tenorio 631* (MEXU); 6 km norte de Acatepec, carretera


Distribución de la especie
Gymnolaena oaxacana
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Chila
Río Santo Domingo
Río Xiquila
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
San francisco Telixtlahuaca
Kilómetros
0
15
30
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

Huajuapam de León-Tehuacán, *Villaseñor et al. 913bis* (MEXU). Mpio. Zinacatepec: 6 km al este de Zinacatepec, *Manrique 47a* (MEXU), *47b* (MEXU); 7 km al este de Zinacatepec, *Villaseñor* y *Jaramillo 87* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo, ladera caliza, margosa, lutitas. En elevaciones de 760-1900 m.

Fenología. Floración de junio a diciembre. Fructificación de julio a enero.

Nombre vulgar. "Cempazúchil de monte".

PECTIS L.

5. ***PECTIS*** L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1221. 1759.
Lorentea Lag., Gen. Sp. Pl. 28. 1816.
Chthonia Cass., Dict. Sci. Nat. 9. 173. 1817.

Bibliografía. Fernald, M.L. 1987. A systematic study of the United States and Mexican species of *Pectis. Proc. Amer. Acad. Arts* 33: 57-86. Keil, D.J. 1978. Revision of *Pectis* section *Pectidium* (Compositae: Tageteae). *Rhodora* 80(821): 135-146. Rydberg, P. 1916. *Pectis. N. Amer. Fl.* 34(3): 194-216. Turner, B.L. 1996. The Comps of Mexico. A systematic account of the family Asteraceae. VI. Tageteae and Anthemideae. *Phytologia Mem.* 10: 22-43.

Hierbas anuales o perennes, no aromáticas. Tallos erectos, postrados o decumbentes, glabros a puberulentos, tometulosos o canescentes, ramificados desde la porción inferior. Hojas opuestas, simples, ligeramente envainantes en la base, sésiles, glándulas oleíferas marginales o en una o ambas superficies, margen frecuentemente con cerdas cerca de la base. Inflorescencias terminales o axilares, cimosas o cabezuelas solitarias, pedúnculos generalmente presente, frecuentemente bracteados; calículo ausente; involucros teretes, o turbinados, filarios 3-12, 1-seriados, aquillados, con glándulas oleíferas; receptáculo ausente, plano o convexo. Flores liguladas 3-12, amarillas o con tintes rosados a púrpura, unidas en la base a los filarios (al madurar los aquenios se desprenden junto con las flores liguladas y los filarios); flores del disco 3-100-más, amarillas, tubulares, frecuentemente bilabiadas, 4 lóbulos erectos ligeramente más anchos, 1 lóbulo estrecho y opuesto a ellos; anteras incluidas, base frecuentemente auriculada, apéndices terminales cortos y obtusos; ramas del estilo cortas, obtusas, hispídulas y glandulares. Aquenios teretes a fusiformes, estriados, negros, estrigosos a hirtúlos; vilano con cerdas, escuámulas o ausente.

Discusión. *Pectis* es el género con mayor número de especies en la tribu Tagetae. Se distingue por la presencia de cerdas en la porción basal del margen de las hojas, los filarios connatos en la base a las flores liguladas que caen al madurar junto con el aquenio, flores del disco generalmente bilabiadas.

Diversidad. Género con cerca de 75 especies en América, 43 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del centro de Estados Unidos al norte de Argentina, incluyendo las Antillas y las Galápagos.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hierbas perennes, canescentes; filarios y flores liguladas 7-12; flores del disco 40-70. *P. saturejoides*
1. Hierbas anuales, glabras a puberulentas, no canescentes; filarios y flores liguladas 5; flores del disco 1-25.
  2. Tallos postrados; cabezuelas con pedúnculos hasta 2.0 mm largo. *P. prostrata*
  2. Tallos erectos o decumbentes; cabezuelas con pedúnculos 1.0-3.0 cm largo.
    3. Flores del disco 1-3; vilano de aristas o una corona de escuámulas o ausente. *P. linifolia*
    3. Flores del disco 10-25; vilano de cerdas largas y cortas. *P. haenkeana*

Pectis haenkeana (DC.) Sch.Bip., Bot. Voy. Herald 309. 1856. *Lorentea haenkeana* DC., Prodr. 5: 102. 1836. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, *T.P.X. Haenke s.n.*, s.f. (holotipo: P; isotipo: US).

Hierbas anuales, ocasionalmente perennes, 10.0-30.0 cm alto. Tallos erectos o decumbentes, glabros, puberulentos a tomentulosos. Hojas con láminas 0.8-3.0 cm largo, 1.0-5.0 mm ancho, lineares a lanceoladas, base redondeada, ápice mucronado, margen entero, ligeramente revoluto, glabras a puberulentas, 2-4-5 pares de cerdas hacia la base, envés con glándulas oleíferas en 2-4 hileras. Inflorescencias en cimas abiertas con cabezuelas solitarias, pedúnculos bracteados, 1.0-3.0 cm largo, brácteas 2-5; involucros 4.0-5.0 mm largo, turbinados, púrpuras, filarios 5, connatos, oblongos, aquillados, ápice obtuso a acuminado y ciliado, glándulas oleíferas inconspicuas. Flores liguladas 5, amarillas con tintes rojizos, 2.5-5.0 mm largo, tubulares, tubo corto, glabro, lígulas ovadas, con ápice 3 dentado; flores del disco 10-25, amarillas, 3.0-5.0 mm largo, bilabiadas, tubo largo, lóbulos angostamente elípticos, erectos, ápice agudo. Aquenios 3.0-4.0 mm largo, angulados, estrigulosos a glabrescentes; vilano con 5-6 cerdas desiguales, las largas 3.0-4.0 mm largo y las cortas 1.0-2.0 mm largo.

Distribución. México, se encuentra en los estados de Guerrero, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: San Francisco, oeste de El Enebro, *Tenorio et al. 9370* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 10.2 km noroeste de San José del Chilar, *Calónico 24000* (MEXU); 0.7 km noreste de San José del Chilar, Río del Chilar, *Calónico 24046* (MEXU); entrada a San José del Chilar, carretera San Juan Bautista Cuicatlán-Oaxaca, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 546* (MEXU); Cerro de Tío Efrén, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 854* (MEXU); Cerro El Zacatal, 4 km sur de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa 1214* (MEXU); laderas sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Miranda 4581* (MEXU); 19 km sur de Santa María Tecomavaca, carretera a Oaxaca, *Salinas* y *Dorado F-2669* (MEXU); San Juan Bautista Cuicatlán, *L. Smith 422* (MEXU); 6 km del entronque de la brecha a San Pedro Jocotipac, carretera Tehuacán-Cuicatlán, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17907* (MEXU). Dto. Huajuapam: 6 km noreste de Santiago Chazumba, rumbo a Tehuacán, *Chiang et al. F-1871* (MEXU). Dto. Teotitlán: 7 km después de San

José Axusco, 2 km antes del Cerro Petlanco, *Chiang et al. F-2222* (MEXU); 77 km southeast of Tehuacán, 12 km southeast of Teotitlán de Flores Magón, *Cronquist 11236* (MEXU); Cerro Nahualtepec, 3 km oeste de San Gabriel Casa Blanca, terracería a San José Axusco, *Salinas* y *Ramos F-3872* (MEXU); near Santa María Tecomavaca, *Smith et al. 3752* (MEXU); Río Calapa, sur de San Antonio Nanahuatipac, *Tenorio et al. 20423* (MEXU); 6 km suroeste de Santa María Tecomavaca, *Torres B. et al. 43* (MEXU); 6.5 mi S of Teotitlán de Flores Magón, *Webster et al. 20129* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Ajalpan: 3 km norte de Ajalpan, *Lechuga s.n.* (MEXU); Comecallo, arroyo seco, noreste de Ajalpan, *Tenorio* y *Frame 12028* (MEXU); Ajalpan, *Villaseñor et al. 95* (MEXU). Mpio. Caltepec: Cerro Grande, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4988* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: northeast of Teotitlán, 37mi southeast of Tehuacán, *Cronquist* y *Sousa 10382* (MEXU); 18 km noroeste de Teotitlán de Flores Magón, rumbo a Tehuacán, *González-Medrano et al. F-1173* (MEXU); 1 km oeste de Coxcatlán, *González-Medrano et al. F-1450* (MEXU); noreste de San Rafael, *Luna 17* (MEXU). Mpio. Tehuacán: Barranca de Tochapa, frente al Rancho de Méndez, *Patoni 1101* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: cerros norte de San Antonio Texcala, *Chiang et al. F-2069* (MEXU); sur del desierto del Valle de Tehuacán, *Meléndez 95* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque tropical deciduo, ruderal. En elevaciones de 650-1800 m.

Fenología. Floración y fructificación de abril a diciembre.

Pectis linifolia L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1221. 1759. TIPO: JAMAICA. Sin localidad, *S.C. s.n.,* s.f. (lectotipo: LINN 1011.2, designado por Keil, 1978).

Pectis punctata Jacq., Enum. Syst. Pl. 28. 1760. TIPO. ANTILLAS. "In Insulis Caribaesis vicinaque Americes continente" (no localizado).

Pectis linifolia L. var. *marginalis* Fernald, Proc. Amer. Acad. Arts 33(5): 85. 1897. TIPO. MÉXICO. Sonora: Guaymas, *E. Palmer 224,* 1887 (sintipo GH; isosintipos: UC, US).

Hierbas anuales, 20.0-80.0 cm alto Tallos erectos, glabros a puberulentos. Hojas 1.2-5.0 cm largo, 1.0-9.0 mm ancho, lineares a linear-elípticas, base redondeada, ápice agudo, mucronado, margen entero, frecuentemente revoluto, base generalmente con 2 pares de cerdas, envés con glándulas oleíferas marginales. Inflorescencias cimosas, cabezuelas con pedúnculos bracteados 1.0-3.0 cm largo, brácteas 1-2 inconspicuas; involucros 5.0-7.0 mm alto, teretes, filarios 4-5, lineares a lanceolados, aquillados, ápice obtuso a agudo, con tintes púrpuras, glándulas oleíferas, lineares y en hileras. Flores liguladas 4-5, amarillas, 2.0-3.0 mm largo, tubulares, tubo corto o alargado, lígulas elípticas, generalmente 2 glándulas; flores del disco 1-3, amarillas con tintes rojizos, 1.8-2.2 mm largo, tubular a infundibuliformes, con glándulas. Aquenios 3.0-5.0 mm largo, teretes, estrigulosos; vilano de las flores liguladas, 2-4-aristado, 2.0-3.0 mm largo, de las flores del disco igual o reducido a una corona de escuámulas o ausente.

Distribución. Estados Unidos, México, Centroamérica, Sudamérica incluyendo las Antillas y las islas Galápagos. En México se encuentra en los estados de Baja California, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Sonora y Yucatán.

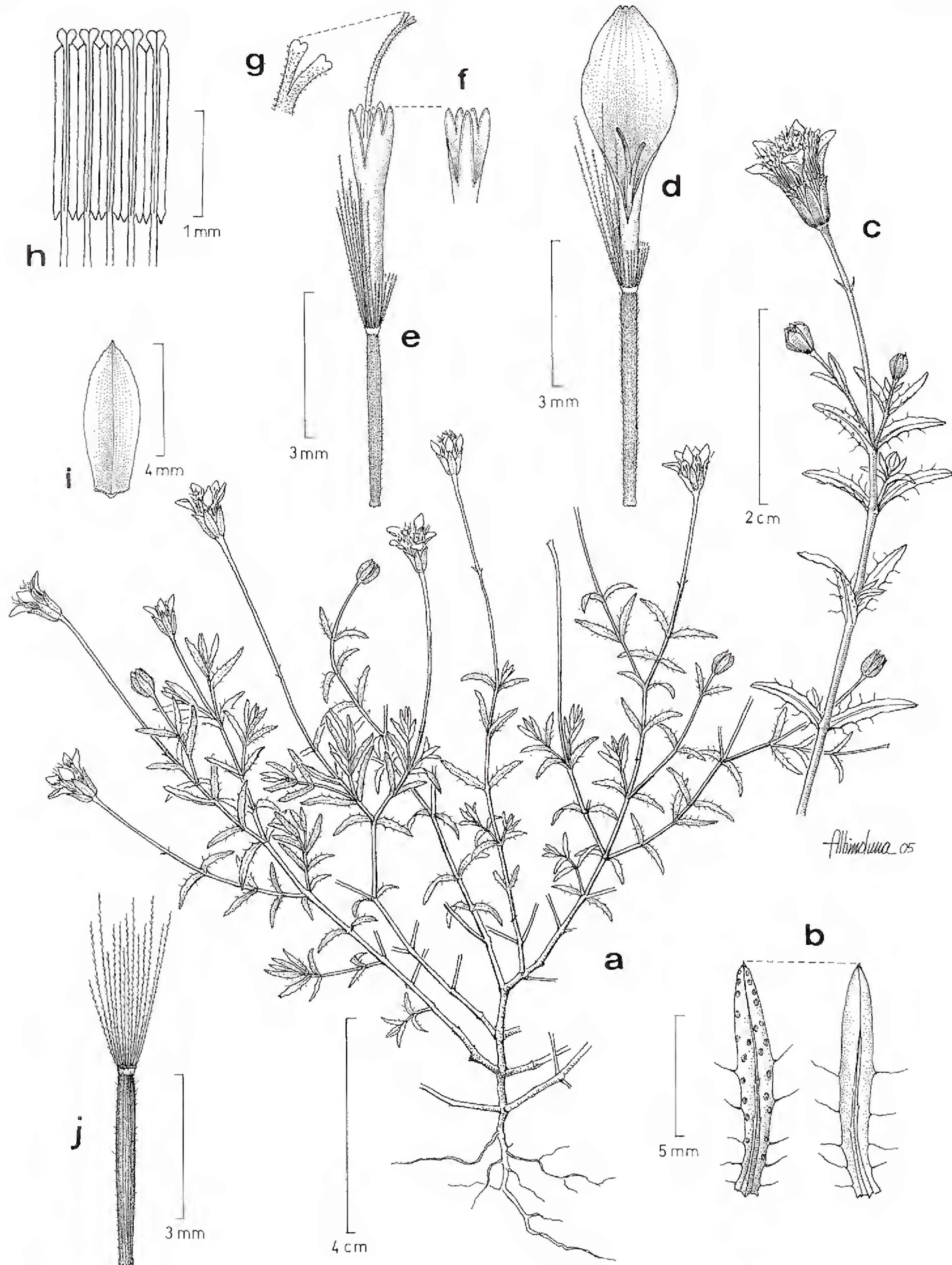


Fig. 5. *Pectis haenkeana*. -a. Hábito. -b. Hoja, detalle de las glándulas y cerdas marginales. -c. Rama con inflorescencias. -d. Flor ligulada. -e. y -g. Flor del disco y detalle de las ramas del estilo. -f. Corola bilabiada. -h. Androceo. -i. Filario. -j. Aquenio.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: El Campanario, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 206* (MEXU); Barranca Agua Amarilla, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1060* (MEXU); Cerro El Cuaché, 2.2 km sureste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa 1244* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 800-860.

Fenología. Floración y fructificación de junio a septiembre.

Pectis prostrata Cav., Icon. 4(1): 12. 1797. *Lorentea postrata* (Cav.) Lag., Gen Sp. Pl. 28. 1816. *Chthonia postrata* Cass., Prodr. 5: 100. 1836. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada en España, de semillas procedentes de México, *S.C. s.n.,* 1795 (holotipo: MA; isotipo: probablemente F).

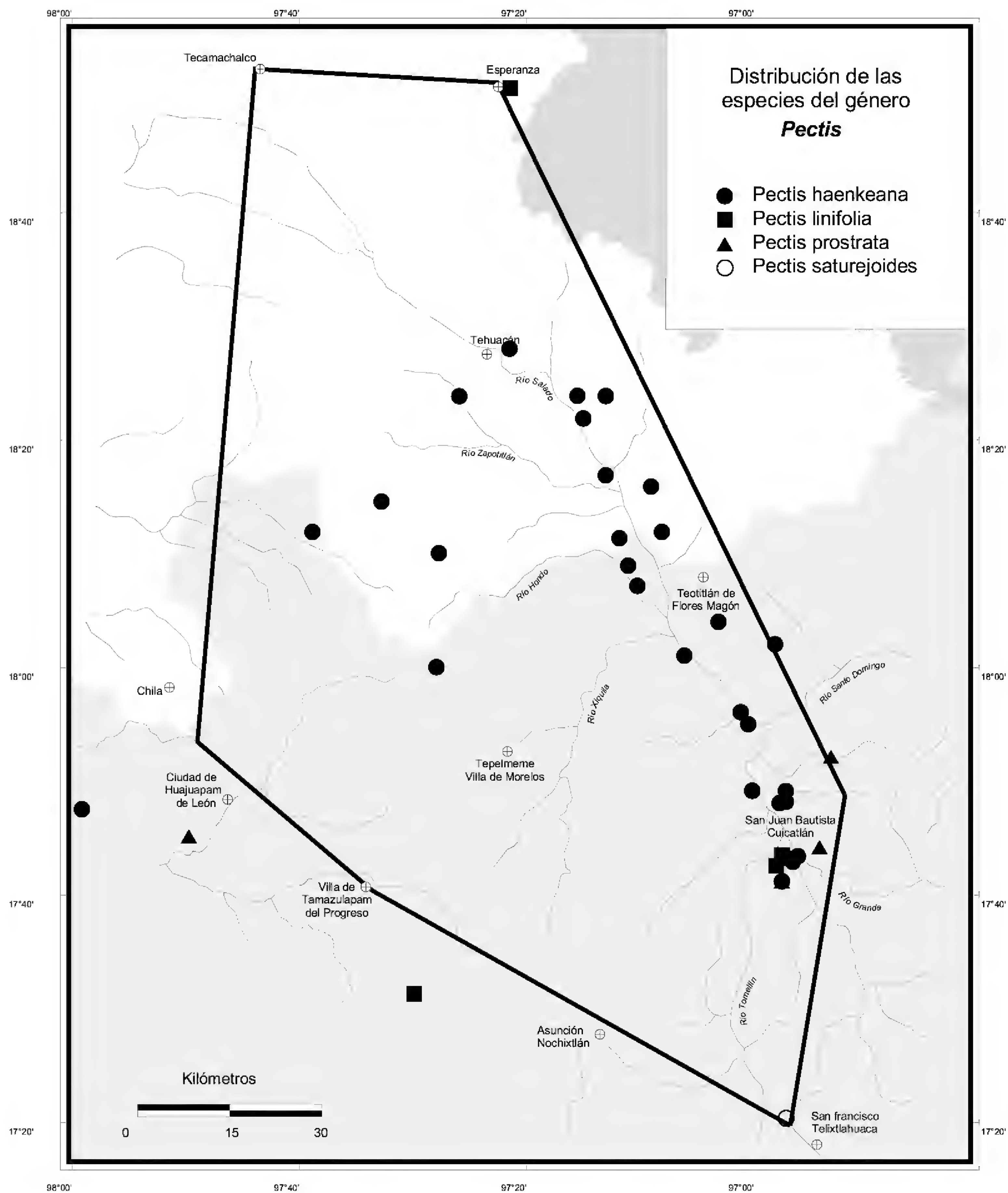
Pectis prostrata Cav. var. *urceolata* Fernald, Proc. Amer. Acad. Arts 33(5): 68. 1897. *Pectis urceolata* (Fernald) Rydb., N. Amer. Fl. 34(3): 197. 1916. TIPO. MÉXICO. Chihuahua: Hacienda de San José, *E. Palmer 53,* 1885 (holotipo: GH).

Pectis multisetosa Rydb., N. Amer. Fl. 34(3): 198. 1916. TIPO: GUATEMALA. Santa Rosa, *E.T. Heyde* y *E. Lux s.n.,* 1892 (holotipo: NY).

Hierbas anuales, hasta 30 cm largo. Tallos postrados o decumbentes, puberulentos. Hojas 1.0-4.0 cm largo, 2.0-6.0 mm ancho, lineares a oblanceoladas, base redondeada, ápice obtuso agudo, frecuentemente mucronado, margen entero, base con 5-9 pares de cerdas, envés con glándulas oleíferas abundantes. Inflorescencias terminales y axilares, las inferiores solitarias y las superiores densamente aglomeradas, cabezuelas solitarias, subsésiles, pedúnculos bracteados hasta 2.0 mm largo, brácteas foliáceas; involucros 5.0-8.0 mm largo, teretes a turbinados, filarios 5, oblongos a obovados, aquillados, ápice obtuso o apiculado, recurvado, glándulas submarginales en hileras, ocasionalmente sobre la quilla. Flores liguladas 5, amarillas a blanco-amarillentas, 2.0-4.0 mm largo, tubulares, tubo corto, lígulas angosto-elípticas, erectas; flores del disco 3-17 (4-5), amarillas, 2.0-2.5 mm largo, bilabiadas, lóbulos angostos y agudos. Aquenios 2.5-4.5 mm largo, lineares, los de las flores liguladas ligeramente mayores que los de las flores del disco, estrigulosos; vilano en las flores ligualadas con 2 escuámulas 1.5-2.5 mm largo, lanceoladas, en las flores del disco 5 escuámulas.

Distribución. Sur de Estados Unidos, México Centroamérica, Sudamérica incluyendo las Antillas. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Baja California, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Cerro El Zacatal, 4 km sur de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa 1196* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1698* (MEXU); Barranca Matamba, 8 km sur de San Pedro Chicozapote, brecha a San Francisco Tutepetongo, *Salinas et al. 6525* (MEXU). Dto. Huajuapam: 6 km suroeste de Huajuapam de León, carretera a Juxtlahuaca, *Villaseñor et al. 261* (MEXU).


Distribución de las especies del género *Pectis*
Pectis haenkeana
Pectis linifolia
Pectis prostrata
Pectis saturejoides
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Río Santo Domingo
Río Xiquila
Chila
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
San francisco Telixtlahuaca
Kilómetros
0
15
30
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, pastizal y ruderal. En elevaciones de 800-1020 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto-diciembre.

Pectis saturejoides (Mill.) Sch.Bip., Bot. Voy. Herald 309. 1857. *Inula saturejoides* Mill., Gard. Dict. (ed. 8) *Inula* no. 8. 1768. *Lorentea saturejoides* (Mill.) Less., Linnaea 5: 135. 1830. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Sin localidad, *W. Houstoun s.n.,* s.f. (holotipo: BM?).

Pectis canescens Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 4: 263. 1820. *Lorentea canescens* (Kunth) DC., Prodr. 5: 102. 1836. *Chthonia canescens* Cass., Ind. Kew. 1: 532. 1893. TIPO. MÉXICO. Guerrero: Chilpancingo, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.,* [1803] (holotipo: P, microficha: IDC-111/B5 IBUNAM!).

Pectis canescens Kunth var. *villosior* J.M.Coult., Bot. Gaz. 20(2): 52. 1895. TIPO: GUATEMALA. Santa Rosa: Santa Rosa, *E.T. Heyde* y *E. Lux 3401,* mar 1892 (lectotipo: US, designado por Williams, 1976; isolectotipo: MO).

Pectis polyantha Rydb., N. Amer. Fl. 34(2): 207. 1915. TIPO. NICARAGUA. Isla Aserradores, *C.F. Baker 2133*, 1903 (holotipo: GH).

Hierbas perennes 10.0-30.0 cm largo. Tallos decumbentes a erectos, canescentes. Hojas 1.0-3.0 cm largo, 1.0-5.0 mm ancho, lineares a lanceoladas, base cuneada, ápice acuminado con 5-10 pares de cerdas, margen entero y revoluto, envés con glándulas oleíferas. Inflorescencias terminales o axilares, en cabezuelas solitarias, pedúnculos 2.0-8.0 cm largo; involucros turbinados, filarios 7-12, 6.0-7.0 mm largo, 1.0-2.0 mm ancho, ápice agudo a obtuso, glándulas oleíferas lineares. Flores liguladas 7-12, amarillas, 6.0-11.0 mm largo, tubulares, lígulas elípticas; flores del disco 40-70, 4.0-5.0 mm largo, bilabiadas. Aquenios3.0-4.0 mm largo, teretes, estrigulosos; vilano en las flores liguladas ausente o cerdas 3.0-4.0 mm largo, los de las flores del disco con cerdas desiguales 3.0-6.0 mm largo.

Distribución. México, Centroamérica y norte de Sudamérica. En México se encuentra en los estados de Chiapas, Guerrrero, Morelos, Oaxaca, Sinaloa y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Etla: Las Sedas, *Conzatti 1762* (MEXU); Las Sedas, *Conzatti 4763* (MEXU).

Hábitat. Bosque de Quercus, matorral xerófilo y pastizales. En elevaciones hasta 2000 m.

Fenología. Florece y fructifica a lo largo del año.

POROPHYLLUM Guett.

6. ***POROPHYLLUM*** Guett., Hist. Acad. Roy. Sci. Mém. Math.-Phys. (Paris, 4) 1750: 377. 1754.

Cacalia L., Sp. Pl. 2: 834. 1753.

Kleinia Jacq., Enum. Pl. Carib. 8. 1760.

Hunteria Moc. & Sessé ex DC., Prodr. 5: 648. 1836. *non Hunteria* Roxb. 1814.

Bibliografía. Johnson, R.R. 1969. Monograph of the plant genus *Porophyllum* (Compositae: Helenieae). *Univ. Kansas Sci. Bull.* 48(7): 225-267. McVaugh, R. 1984. *Porophyllum. In:* W.R. Anderson (ed.). *Flora Novo- Galiciana* 12: 760-771.

Arbustos o hierbas, aromáticos. Tallos erectos, glabros, generalmente ramificados desde la porcion inferior. Hojas basales opuestas, las superiores alternas, simples, pecioladas o sésiles, a veces suculentas, margen entero o sinuado, generalmente glabras, con glándulas oleíferas submarginales o esparcidas. Inflorescencias terminales en panículas cimosas, erectas o péndulas o cabezuelas solitarias, pedunculadas, pedúnculos ensanchados en la porción terminal o no; calículo ausente; involucros teretes o turbinados, filarios 5-7, libres o parcialmente connatos, glándulas lineares en 1-2 hileras paralelas; receptáculo convexo a alveolado como un engrosamiento, desnudo. Flores liguladas ausentes; flores del disco blancas, pardas o púrpuras, tubulares; anteras con base auriculada, apéndices terminales agudos; ramas del estilo filiformes a subuladas, recurvadas, papilosas. Aquenios fusiformes, estriados, negros, glabros a hispídulos; vilano en 1-2 series de cerdas barbeladas, libres desde la base.

Discusión. Género caracterizado por las cabezuelas sin flores liguladas, la ausencia de calículo y la presencia de glándulas oleíferas aromáticas.

Diversidad. Género americano con cerca de 30 especies, 20 en México, 5 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del suroeste de Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En regiones tropicales y subtropicales.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Pedúnculos ensanchados en la porción terminal; involucro de 2.0-2.5 cm largo. *P. macrocephalum*
1. Pedúnculos no ensanchados o ligeramente ensanchados; involucro menor de 2.0 cm largo.
  2. Hojas linear-aplanadas, sésiles; involucro rojizo. *P. linaria*
  2. Hojas elípticas a obovadas, peciolodas; involucro verde con tintes rojizos.
    3. Cabezuelas péndulas. *P. viridiflorum*
    3. Cabezuelas erectas.
      4. Hierba anual; cabezuelas con 5-14 flores. *P. pringlei*
      4. Arbusto; cabezuelas con 15-30 flores. *P. punctatum*

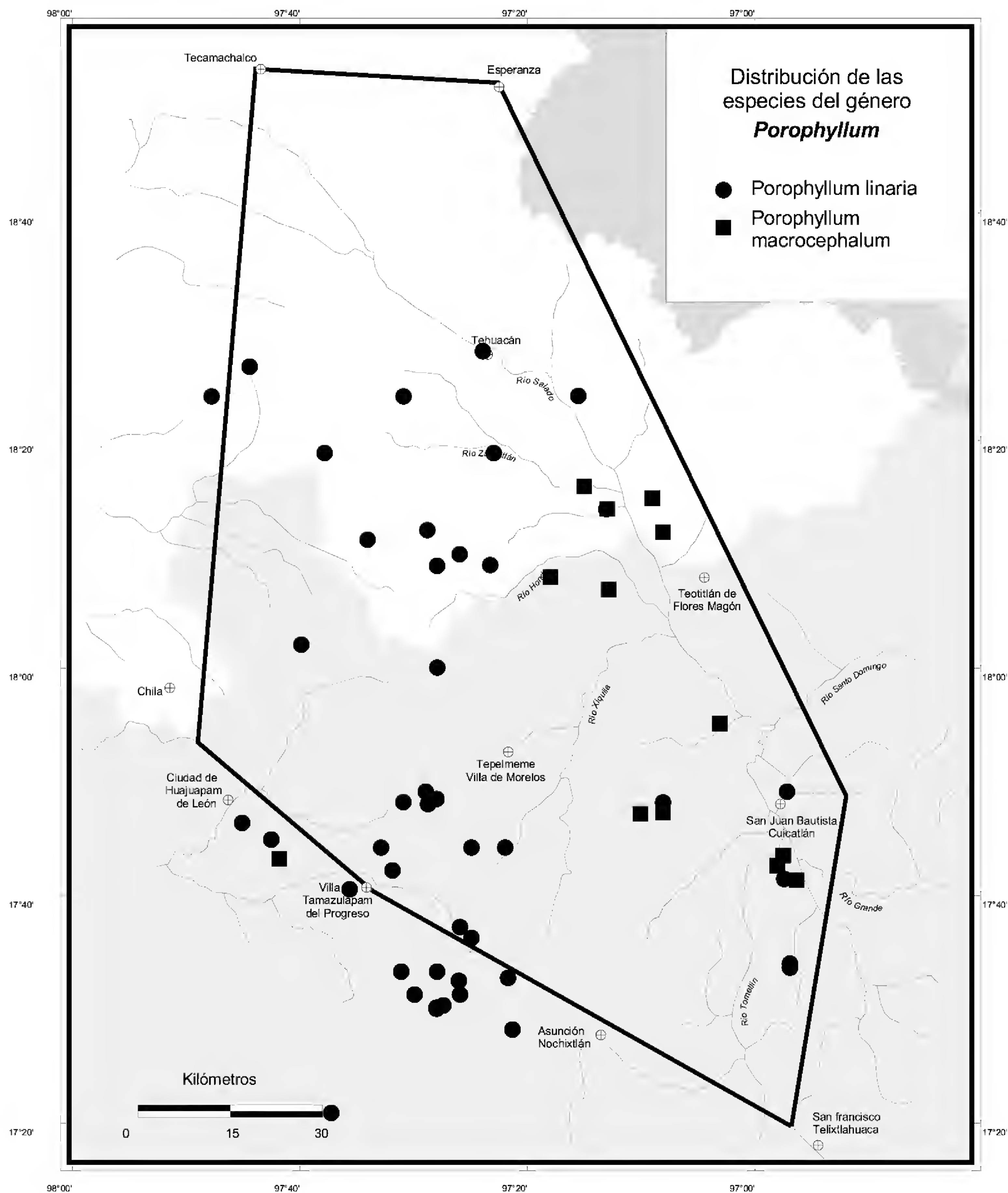
Porophyllum linaria (Cav.) DC., Prodr. 5: 649. 1836. *Cacalia linaria* Cav., Icon. 3: 29. 1794. TIPO: MÉXICO. [Querétaro:] planta cultivada en el Jardín Botánico de Madrid, de semillas procedentes de México, *L. Née s.n.*, s.f. (holotipo: probablemente MA).

Porphyllum tagetoides (Kunth) DC., Prodr. 5: 650. 1836. *Kleinia tagetoides* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 4: 158. 1820. TIPO: MÉXICO. “Crescit in hortis mexicanis”, *F.W.H.A.Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 4188* [1803] (holotipo: P; isotipo: F, microficha: IDC-103/B6 IBUNAM!).

Hierbas anuales o perennes, 10.0-50.0 cm alto. Tallos erectos, glabros, ramificados desde la porción inferior. Hojas sésiles, láminas 1.5-4.0 cm largo, 1.0-3.0 mm ancho, linear-aplanadas, base cuneada, ápice largamente acuminado, margen inconspicuamente sinuado, ligeramente suculentas, con glándulas diminutas en 2 hileras. Inflorescencias terminales, rara vez en cimas, generalmente cabezuelas solitarias erectas, pedúnculos no ensanchados, 2.0-5.0 cm largo; involucros 0.8-1.0 cm largo, turbinados, filarios 5, oblongos, rojizos, con glándulas lineares diminutas; receptáculo convexo a alveolado con engrosamientos amarillentos entre los alveolos; flores del disco 40-50, rojas a púrpuras, 5.0-6.0 mm largo, infundibuliformes, tubo alargado, lóbulos lanceolados, erectos y agudos, pubescentes. Aquenios 5.0-6.0 mm largo, fusiformes, glabros; vilano 4.0-6.0 mm largo, cerdas barbeladas, amarillas a púrpuras.

Distribución. Endémica de México, se encuentra en los estados de Aguascalientes, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: 3.5 km noreste de Santa Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 1872* (ENCB); 1.5 km norte de Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 1974* (ENCB); 2.5 km noroeste de Santa Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 1990* (ENCB); 2 km sureste de San Miguel Tulancingo, terracería a El Coatillo, *Dorado* y *Salinas F-2874* (MEXU); alrededores de Santa Magdalena Jicotlán, *Rzedowski 25717* (ENCB); San Francisco, oeste de El Enebro, *Tenorio et al. 9366* (MEXU); San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Ventura 15440* (ENCB, MEXU). Dto. Cuicatlán: Cerro La Copalera, 3.2 km noreste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1442* (MEXU); 158.3 km carretera Tehuacán-San Juan Bautista Cuicatlán, *Téllez et al. 17586* (MEXU); 161 km carretera Tehuacán-San Juan Bautista Cuicatlán, *Téllez et al. 17640* (MEXU); Cerro El Castillo, N de San Pedro Nodon, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17762* (MEXU); 6 km del entronque de la brecha a San Pedro Jocotipac, carretera Tehuacán-San Juan Bautista Cuicatlán, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17922* (MEXU); 155.3 km south of 135/150 juction of hwy 135 cuota, *Yahara 2274* (MEXU). Dto. Etla: Las Sedas, *L. Smith 265* (MO, UC, US). Dto. Huajuapam: 1.6 km east of hwy 125 on the road to Guadalupe Cuautepec at km 85 from Tehuacán on hwy 125, *Bartholomew et al. 3092* (MEXU); 3.3 mi southeast junction with route 125 to Tehuacán, *Keil* y *Luckow 15490* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 1 mi north of San Mateo on hwy 190, north of Asunción Nochixtlán, *La Duke 411* (MEXU); Santo Domingo Yanhuitlán, 20 km nortwest of Asunción Nochixtlán, *McVaugh 23957* (ENCB). Dto. Teposcolula: hwy 190, 15 mi southeast of Villa de Tamazulapam del Progreso, *Breedlove 7187* (ENCB); microwave station at the Tlaxiaco, junction on mexican hwy 190, *Breedlove 59716* (MEXU); 4 km del entronque a San Juan Teposcolula, en Cerro La Mina, carretera a Tlaxiaco, *Calzada 23296* (MEXU); Santa María Topiltepec, *Cruz-Cruz 55* (MEXU); 5 km noreste de Villa de Tamazulapam del Progreso, terracería a Santiago Teotongo, *Dorado* y *Salinas F-790* (MEXU); 5 km camino Guadalupe Tixá a San Andrés Lagunas, *García-Mendoza 277* (MEXU); Peña de León, *García-Mendoza* y *Franco 8615* (MEXU); entrada a la zona arqueológica de Pueblo Viejo, cima del cerro, *García-Mendoza et al. 7925* (MEXU); ladera suroeste del cerro de Pueblo Viejo, hacia El Arcón, *García-Mendoza et al. 8182*


Distribución de las especies del género *Porophyllum*
Porophyllum linaria
Porophyllum macrocephalum
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Teotitlán de Flores Magón
Chila
Río Santo Domingo
Río Xiquila
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
Kilómetros
0
15
30
San francisco Telixtlahuaca
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

(MEXU); Santiago Tejupan, *Gentry 12128* (MEXU); 11 km norte de la desviación a Tlaxiaco, *González-Medrano et al. 13811* (MEXU); 7.7 mi southeast of Villa de Tamazulapam del Progreso, route 190, 6 mi northwest junction route 190/125 to Tlaxiaco, *Keil* y *Luckow 15513 (*MEXU); 3 km noroeste de Villa de Chilapa de Díaz, *Reyes-Santiago* y *García-Mendoza 2495* (MEXU); km 6 carretera San Pedro y San Pablo Teposcolula-Tlaxiaco, *Panero* y *Calzada 5038* (MEXU); Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio* y *Tenorio 7856* (MEXU); R.M.O. Tama, estación de microondas, 6 km sur de Villa de Tamazulapam del Progreso a Villa de Chilapa de Díaz, *Tenorio* y *Kelly 21263* (MEXU); Cerro Los Tres Arbolitos, 1 km oeste de Teposcolula, *R. Torres* y *García-Mendoza 6777* (MEXU); Cerro El Peñasco, sur de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *R. Torres* y *L. Torres 12323* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Ajalpan: 3 km norte de Ajalpan, *Lechuga s.n.* (MEXU). Mpio. Caltepec: 5 km sur de San Luis Atolotitlán, camino a Caltepec, *Chiang et al. F-481* (MEXU); Portezuelo Cinco Negritos, entre Caltepec y Los Reyes Mezontla, *Tenorio* y *Alvarado-Cárdenas 20714* (MEXU); El Mogote, cerro al este de Coatepec, brecha a Santa Lucía, *Tenorio* y *Kelly 21121* (MEXU); Caltepec, sur del pueblo, *Tenorio* y *Tenorio 18619* (MEXU); Cerro El Coatepec, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 7782* (MEXU). Mpio. Chapulco: 800 m al este de la carretera Cuacnopalan-Oaxaca km 25.9, *Ayala et al. 222* (MEXU). Mpio. Coxcatlán: Rancho El Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal de Coxcatlán, *Valiente et al. 92* (MEXU). Mpio. Tehuacán: afueras de Tehuacán, carretera a Esperanza, *Chiang et al. F-304* (MEXU); Paraje Mogote del Tepoyo, 3 km de El Encinal, Ejido Santa Ana Teloxtoc, *Guízar* y *Moreno 4598* (MEXU); entrada a la Meseta de San Lorenzo, *Rosas et al. 158* (MEXU); east of Tehuacán, *Rose et al. 9946* (MEXU, US); 8.6 Km carretera Francisco I. Madero-Tehuacán, entrando por la Mesta San Lorenzo, *Téllez et al. 19554* (MEXU), *19597* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: Cerro Quililtepec, oeste de La Mesa, San Pedro Atzumba, *Tenorio et al. 7351* (MEXU); 2 km noroeste de San Juan Raya, *Valiente et al. 194* (MEXU), *256* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus*, bosque de *Juniperus-Pinus* y pastizal, sobre roca caliza. En elevaciones de 1400-2590 m.

Fenología. Floración de septiembre a diciembre. Fructificación octubre a enero.

Nombres vulgares. “Chepiche”, “pipicha”.

Porophyllum macrocephalum DC., Prodr. 5: 648. 1836. *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. subsp. *macrocephalum* (DC.) R.R. Johnson, Univ. Kansas Sci. Bull. 48(7): 233. 1969. *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. var. *macrocephalum* (DC.) Cronquist, Madroño 20(5): 255. 1970. TIPO: MÉXICO. [Guanajuato], cerca de Villalpando, *W. Méndez s.n.,*1829 (holotipo: G-DC).

Hierbas anuales, 0.4-1.6 m alto. Tallos erectos, glabros, ramificados en la mitad superior. Hojas con pecíolos 1.5-4.0 cm largo; láminas 3.0-5.0 cm largo, 1.0-3.0 cm ancho, ovadas a obovadas o suborbiculares, base redondeada a atenuada, ápice redondedo a retuso, margen sinuado a crenado, glándulas

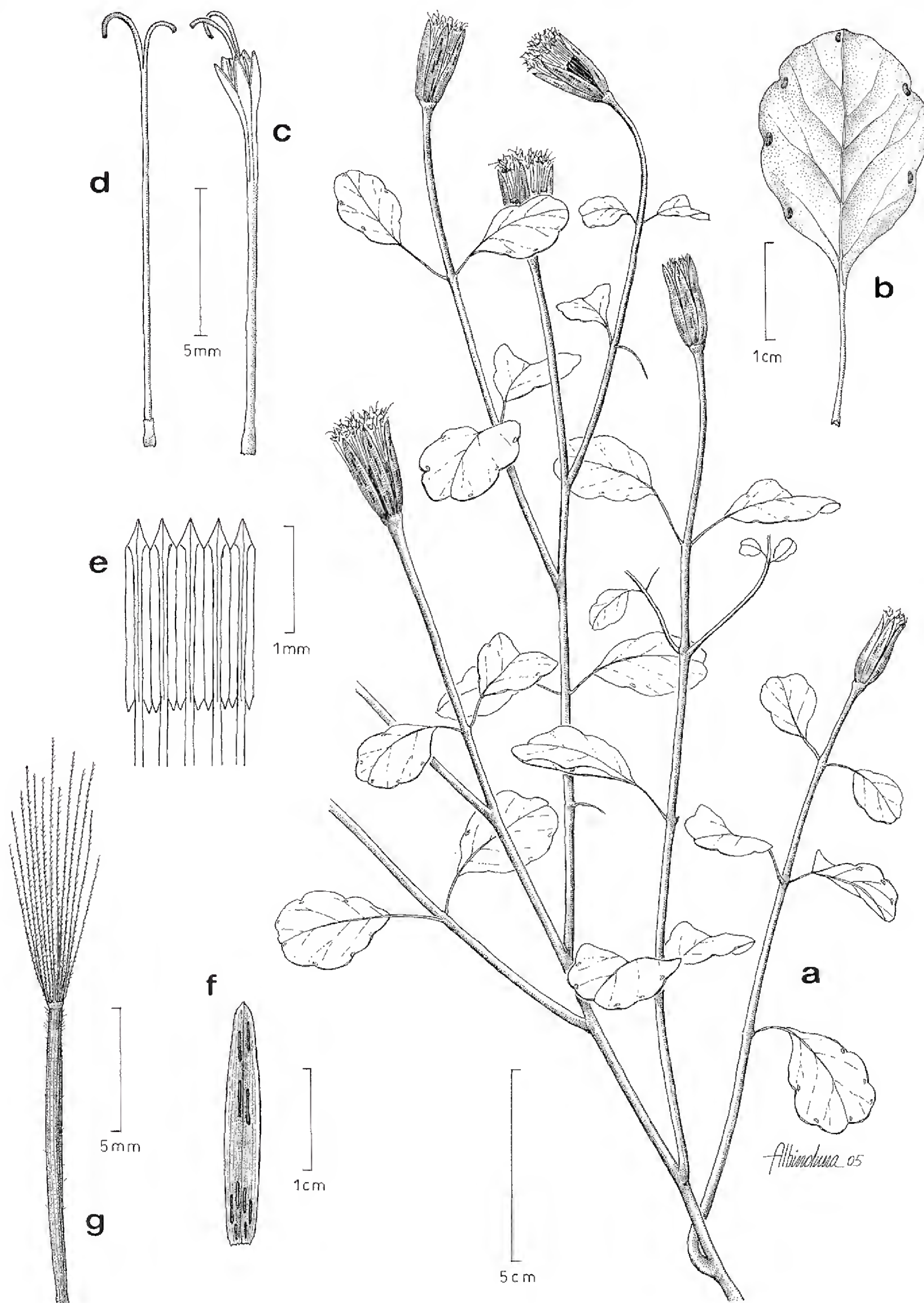


Fig. 6. *Porophyllum macrocephalum*. -a. Rama con inflorescencias. -b. Hoja con glándulas marginales. -c. Flor ligulada. -d. Ramas del estilo. -e. Androceo. -f. Filario. -g. Aquenio.

oleíferas marginales y apicales. Inflorescencias terminales y axilares, rara vez cimas, cabezuelas solitarias erectas, pedunculadas, pedúnculos ensanchados en la porción terminal, 2.0-5.0 cm largo; involucros 2.0-2.5 mm largo, teretes a turbinados, filarios 5, lanceolados, verdes con el ápice púrpura, glándulas oleíferas lineares en hileras; receptáculo convexo a alveolado con engrosamientos amarillentos y piloso-glandular entre los alveolos; flores del disco 50-70, verde-amarillentas a pardo-rojizas, 1.4-2.0 cm largo, filiformes, tubo alargado, lóbulos erectos, lanceolados y agudos, puberulentos. Aquenios 1.0-1.2 cm largo, estrechamente fusiformes, glabrescentes a hispídulos; vilano de cerdas barbeladas, barbas escabridas, 0.8-1.2 cm largo, gris-amarillentas.

Distribución. Suroeste de Estados Unidos, México, Centroamérica y norte de Sudamérica. En México se encuentra en los estados de Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: km 89-90 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, Pasto Chino, Cerro Paraje Ladrón, *Salinas* y *Cruz-Pacheco 7814* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 10.6 km noroeste de San José del Chilar, *Calónico 24028* (MEXU); Barranca de Agua Amarilla, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 199* (MEXU); Cerro El Cuaché, 2.2 km sureste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1272* (MEXU); 3 km norte de San José del Chilar, orilla del Río Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1495* (MEXU); valley of Cuicatlán, *Nelson 1876* (US); Cerro El Castillo, norte de San Pedro Nodon, *Tenorio 17758* (MEXU). Dto. Teotitlán: 5 km sur de Santa María Tecomavaca, 7 km oeste, rumbo a Santa María Ixcatlán, *Salinas* y *Martínez-Correa 6089* (MEXU); El Paraje, ladera noreste de Cerro Verde, *Tenorio* y *Kelly 21404* (MEXU). Dto. Teposcolula: ruta 190 ca Río del Oro, *Lorence* y *García-Mendoza 4822* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Coxcatlán: noreste de San Rafael, *Luna 20* (MEXU); Rancho El Aguaje, 4 km sur de Coxcatlán, *Valiente et al. 65* (MEXU), *103* (MEXU). Mpio. San José Miahuatlán: Cañada del Cosahuico, norte del Cerro Tepetroja, sur de San José Axusco, *Tenorio 17960* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus* y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 700-1800 m.

Fenología. Floración y fructificación casi todo el año.

Nombres vulgares y uso. "Pápalo", "papaloquelite", "tepehua". Comestible, como verdura e infusión.

Porophyllum pringlei B.L.Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 27(12): 178. 1892. TIPO: MÉXICO. Jalisco: in the barranca below Guadalajara, *C.G. Pringle 2954,* 26 sep 1889 (lectotipo: GH, designado por MacVaugh, 1984).

Porophyllum quinqueflorum Brandegee, Zöe 5: 225. 1905. TIPO: MÉXICO. Sinaloa: Cerro Colorado, *T.S. Brandegee s.n.*, 28 oct 1904 (holotipo: UC; isotipo: US).

Hierbas anuales, 10.0-70.0 cm alto. Tallos erectos, glabros y glaucos, ramificados en la parte superior. Hojas con pecíolos 0.5-3.0 cm largo; láminas 2.0-5.0

cm largo, 0.6-1.5 cm ancho, elípticas a oblongas, base redondeada a obtusa, ápice redondeado a retuso, margen entero a sinuado, glándulas oleíferas en 2 hileras y apicales. Inflorescencias terminales, en panículas cimosas umbeliformes o cabezuelas solitarias erectas, pedunculadas, pedúnculos no ensanchados, 5.0-2.0 cm largo; involucro 1.5-1.8 mm largo, terete, filarios 5, lineares a oblanceolados, verdes con tintes púrpura, glándulas 1-2, lineares; receptáculo convexo inconspicuamente puberulento-glandular. Flores del disco 5-14, amarillentas, 0.8-1.0 cm largo, tubulares, tubo muy alargado, lóbulos agudos, abruptamente reflejos, pubescentes. Aquenios 0.7-1.0 cm largo, estrechamente fusiformes, estrigosos a glabrescentes, pardos; vilano de cerdas, 6.0-8.0 mm largo, amarillas a pardas.

Discusión. Especie relacionada con *Porophyllum calcicola* B.L.Rob. & Greenm. y con *P. quinqueflorum* Brandegee, difíciles de diferenciar, posiblemente corresponden a variantes de un mismo taxón.

Distribución. México, se encuentra en los estados de Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca y Sinaloa.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Barranca de Agua Amarilla, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa 253* (MEXU). Dto. Etla: north of San Juan Bautista Jayacatlán, along road towards Santiago Nacaltepec, *Breedlove 35911* (ENCB).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus-Juniperus*. En elevaciones hasta de 1600 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a diciembre.

Porophyllum punctatum (Mill.) S.F.Blake, Contr. Gray Herb. 52(3): 58. 1917. *Eupatorium punctatum* Mill., Gard. Dict. ed. 8, no. 11. 1768. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Sin localidad, *W. Houstoun s.n.,* s.f. (holotipo: BM).

Kleinia jorullensis Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 4: 156. 1820. *Porophyllum jorullense* (Kunth) Cass., Dict. Sci. Nat. 43: 57. 1826. TIPO: MÉXICO. Michoacán, Jorullo, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.,* [1803] (holotipo: P). microficha IDC-103/B3, IBUNAM!)

Porophyllum nummularium DC., Prodr. 5: 649. 1836. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: [Tehuantepec] Sin localidad, *L. Alamán s.n.,* [1823] (holotipo: G-DC).

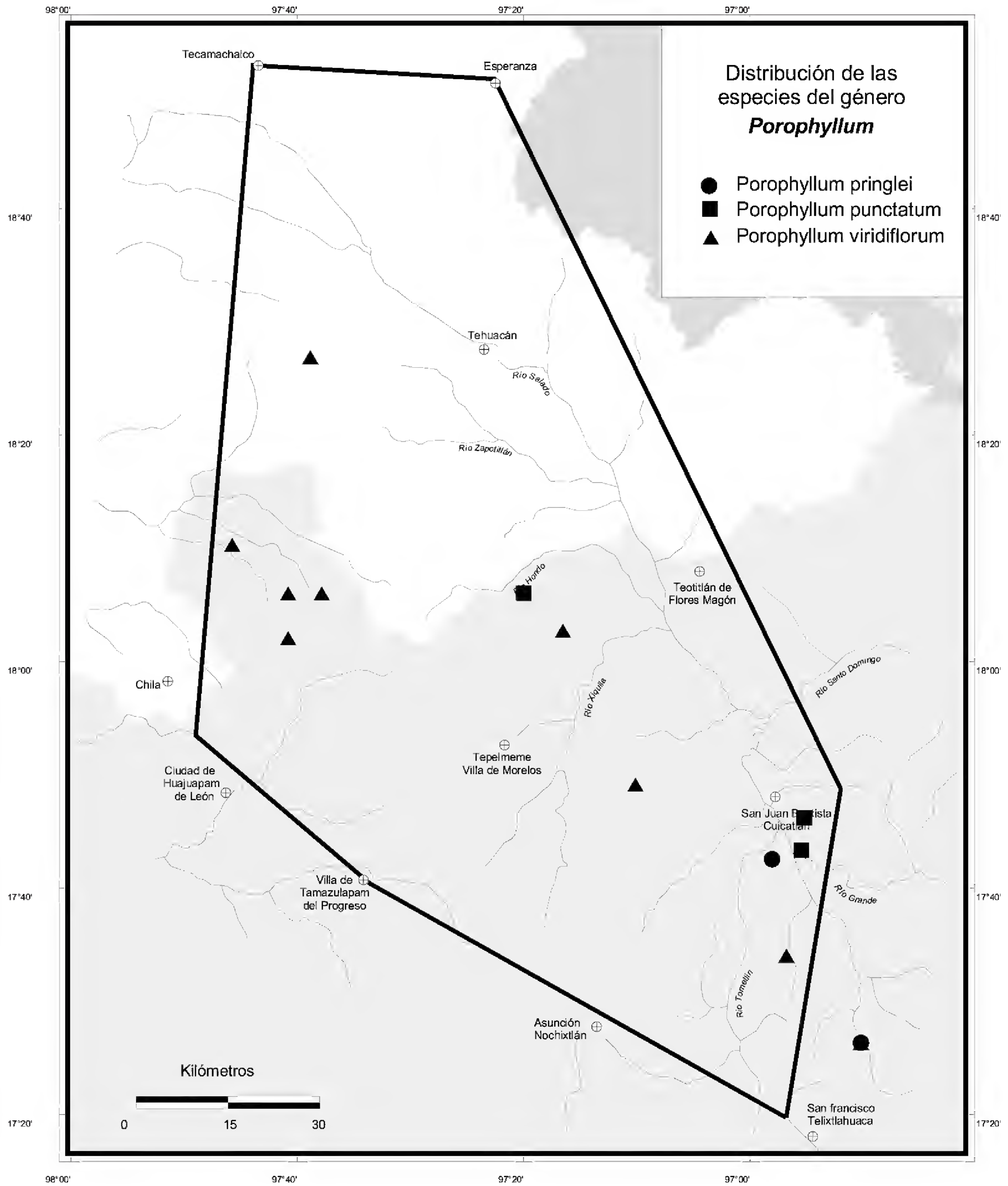
Porophyllum ervendbergii A.Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 19(1): 35. 1883. TIPO: MÉXICO. Tamaulipas: Sin localidad, *L.C. Ervendberg 75,* s.f. (holotipo: GH).

Porophyllum palmeri Rose, Contr. U.S. Nat. Herb. 1: 338. 1895. TIPO: MÉXICO. Colima: Colima, *E. Palmer 1142*, 1891 (holotipo: US).

Porophyllum nelsonii B.L.Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 32(4): 32. 1896. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Between Panixtlahuaca y Joquila [Juquila], *E. Nelson 2399*, 26 feb 1895 (holotipo: US).

Porophyllum millspaughii B.L.Rob., Field Mus. Publ. Bot. 2(1): 109. 1900. TIPO: MÉXICO. Yucatán, Progreso, *C.F. Millspaugh* 1648, 5 mar 1899 (holotipo: F; isotipo GH).

Porophyllum oblongum Rydb., N. Amer. Fl. 34(3): 186. 1916. TIPO: MÉXICO. Sinaloa: Culiacán, *E. Palmer 1807,* 1891 (holotipo: NY).



Distribución de las especies del género *Porophyllum*
Porophyllum pringlei
Porophyllum punctatum
Porophyllum viridiflorum
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Río Santo Domingo
Chila
Río Xiquila
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan
Río Grande
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
Kilómetros
0
15
30
San francisco Telixtlahuaca
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

Porophyllum divaricatum Rydb., N. Amer. Fl. 34(3): 186. 1916. TIPO: MÉXICO. Sinaloa: Mazatlán, *E.A. Goldman 386,* s.f. (holotipo: NY).

Arbustos 1.0-2.0(-4.0) m alto. Tallos erectos, casi glabros, ramificados en la mitad superior. Hojas opuestas, pecíolos 0.6-1.2 cm largo; láminas 2.0-4.0 cm largo, 1.0-2.5 cm ancho, ovadas a elípticas, base redondeada a obtusa, ápice redondeado a retuso, margen entero a sinuado, con 5-7 glándulas marginales elípticas y esparcidas, una en la porción terminal de la lámina. Inflorescencias terminales y axilares, panículas cimosas a corimbosas, cabezuelas solitarias ercetas, pedúnculos ligeramente ensanchados, 0.8-3.5 cm largo; involucros subteretes, filarios 5, 1.2-1.8 cm largo, lineares a oblanceoladas, verdes con tintes púrpura, glándulas lineares en 2 hileras; flores del disco 15-30, verdes con tintes púrpuras, 0.8-1.0 cm largo, tubo igual o mayor que el limbo infundibuliforme. Aquenios 0.7-1.0 mm largo, fusiformes, hispídulos; vilano de cerdas barbeladas, 5.0-8.0 mm largo, amarillas a pardas.

Distribución. México y Centroamérica. En México se encuentra en los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Cerro Picacho, 1.7 km noreste de San José del Chilar, orilla del Río Grande, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1287* (MEXU); Tomellín, *Rose et al. 10058* (GH, US); 5 km sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, desviación a San Pedro Jocotipac, *González-Medrano et al. F-1550* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, palmar y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 500-1800 m.

Fenología. Floración y fructificación a lo largo del año.

Porophyllum viridiflorum (Kunth) DC., Prodr. 5: 648. 1836. *Kleinia viridiflora* Kunth, Nov. Gen. Sp. (ed. quarto) 4: 157. 1820. TIPO: MÉXICO. Michoacán: [Morelia] Valladolid, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 4297*, [1803] (holotipo: P, microficha: IDC-103/B4 IBUNAM!).

Porophyllum nutans B.L. Rob. & Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 32(4): 31. 1897. TIPO: MÉXICO. [Jalisco]: Montañas cera del Lago de Chapala, *C.G. Pringle 2976,* 16 dic 1889 (holotipo: NY; isotipos: F, MO US).

Porophyllum holwayanum Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 40(1): 48. 1904. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Sayula, *E.W.D. Holway 5130*, s.f. (lectotipo: GH, fide McVaugh, 1984).

Arbustos 1.0-2.0 m alto. Tallos erectos, glabros, ramificados en la parte superior. Hojas con pecíolos 0.8-1.6 cm largo; láminas 3.0-5.0 cm largo, 1.0-2.5 cm ancho, elípticas a obovadas, las superiores de mayor tamaño, base cuneada, ápice redondeado a obtuso, margen entero a dentado, membranáceas, con una glándula apical. Inflorescencias terminales cimosas con cabezuelas solitarias péndulas, pedúnculos no ensanchados, bracteados 1.0-3.0 cm largo, brácteas cerca de la mitad del pedúnculo; involucro 1.2-1.4 cm largo, fusiforme, filarios 5, lineares a oblanceoladas, verdes con tintes púrpura, glándulas lineares en 3 hileras. Flores del disco 15-20, 0.8-1.0 cm largo, tubulares, verdosas. Aque-

nios 6.0-9.0 mm largo, fusiformes, glabrescentes; vilano de cerdas, 6.0-9.0 mm largo, amarillas a púrpuras.

Distribución. México, se encuentra en los estados de Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Querétaro y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Loma Sotol, noreste de Mahuizapan, *Tenorio et al. 21593* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 43 km north of San Francisco Telixtlahuaca on road to Tehuacán, *Breedlove* y *Almeda 59825* (MEXU). Dto. Etla: north of San Juan Bautista Jayacatlán along road towards Santiago Nacaltepec, *Breedlove 35894* (ENCB); 13 km norte de San Juan Bautista Atatlahuaca, rumbo a Monteflor, *Téllez et al. 17791* (MEXU). Dto. Huajuapam: 1.6 km east of hwy 125 on the road to Guadalupe Cuautepec, at km 85 from Tehuacán on hwy 125, *Bartholomew et al. 3074* (MEXU); La Tierra Negra, Cueva del Obispo, al este de San Juan Nochixtlán, *Tenorio et al. 17590* (MEXU), *17637* (MEXU). Dto. Teotitlán: Llano Redondo, 6 km sur de Santa María Ixcatlán, *Tenorio 17824* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Tepanco de López: Barranca Ahuaxotitla, oeste de Santiago Nopala, *Tenorio et al. 7439* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus-Juniperus*. En elevaciones hasta 1600 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a diciembre.

Nombres vulgares. "Hierba del venado", "pápalo", "tepegua".

TAGETES L.

7. *TAGETES* L., Sp. Pl. 2: 887. 1753.

Bibliografía. Rydberg, P. 1915. *Tagetes. N. Amer. Fl.* 34(2): 148-159. Turner, B.L. 1996. The Comps of Mexico. A systematic account of the familiy Asteraceae. VI. Tageteae and Anthemideae. *Phytologia Mem.* 10:1-93.

Hierbas anuales o perennes, aromáticas. Tallos erectos, generalmente glabros, ramificados en la porción superior. Hojas basales opuestas, las superiores alternas, sésiles, simples o pinnatisectas con lóbulos de margen entero o dentado-aserrado, glándulas oleíferas. Inflorescencias en cimas o cabezuelas solitarias, pedúnculos ligeramente ensanchados hacia el ápice; calículo ausente; involucros teretes o turbinados, 1-seriado, filarios 3-10, parcial o totalmente connatos, glándulas 2-más hileras, receptáculo convexo a cónico, desnudo. Flores liguladas 0-21, amarillas, anaranjadas o blancas, no unidas en la base al involucro, tubo corto, lígulas generalmente anchas, estilo generalmente linear-filiforme; flores del disco variables en número, generalmente amarillas, infundibuliformes; anteras con base auriculada, redondeada a cuneada, apéndices terminales triangular subulados y hialinos; ramas del estilo truncadas, ligeramente recurvadas, papiladas o pubescentes. Aquenios obpiramidales o teretes, generalmente comprimidos, estriados, negros, estrigosos, de menor tamaño en flores liguladas; vilano de escuámulas y/o de aristas, rara vez ausente.

Discusión. *Tagetes* se caracteriza por el involucro con filarios 1-seriados, calículo ausente y aquenios obpiramidales o teretes.

Diversidad. Género americano con cerca de 50 especies, 25 en México y 10 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del suroeste de Estados Unidos a Argentina. En regiones montañosas, subtropicales y tropicales.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hierbas perennes.
  2. Hojas simples; flores en corimbos; pedúnculos hasta 2.0 cm largo. *T. lucida*
  2. Hojas pinnado-compuestas; flores solitarias o en grupos laxos; pedúnculos 7.0-15.0 cm largo. *T. linifolia*
1. Hierbas anuales.
  3. Flores liguladas mayores de 6.0 mm largo.
    4. Flores liguladas 0.8-1.8 mm largo; lóbulos de las flores del disco amarillas, superficie interna pilosa; hojas con 5-15 lóbulos. *T. erecta*
    4. Flores liguladas 0.7-1.0 cm largo; lóbulos de las flores del disco amarillas, superficie interna con escasa pubescencia; hojas con 15-23 lóbulos. *T. tenuifolia*
  3. Flores liguladas menores de 6.0 mm largo.
    5. Flores liguladas blancas; folíolos enteros.
      6. Pedúnculos de 0-1.5 cm largo; hojas superiores con 3-9 folíolos. *T. filifolia*
      6. Pedúnculos de 1.5-4.0 cm largo; hojas superiores simples o con 3 folíolos. *T. micrantha*
    5. Flores liguladas amarillas; folíolos aserrados.
      7. Cabezuelas solitarias; involucro turbinado. *T. subulata*
      7. Cabezuelas en cimas corimbiformes; involucro terete.
        8. Involucro 0.8-1.2 cm largo; folíolos pinnatífidos. *T. coronopifolia*
        8. Involucro 1.3-2.0 cm largo; folíolos aserrados.
          9. Pedúnculos 1.0-2.0 cm largo; flores liguladas 2.0-2.5 mm largo; flores del disco 4-8. *T. foetidissima*
          9. Pedúnculos 2.0-5.0 cm largo; flores liguladas 5.0-6.0 mm largo; flores del disco 10-12. *T. jaliscensis*

Tagetes coronopifolia Willd., Ecl. Pl. Rar. 1: 118. 1815. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada en España, a partir de semillas procedentes de México, *S.C. s.n.*, s.f. (holotipo: MA).

Tagetes angustifolia Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 4: 194. 1820. TIPO: MÉXICO. Sin localidad, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, [1803] (holotipo: P, microficha IDC-107/A3 IBUNAM!).

Hierbas anuales, 10.0-50.0 cm alto. Tallos erectos, estriados y glabros. Hojas pinnatífidas, 2.0-4.0 cm largo, folíolos 7-13, lineares a lanceolados, glándulas oleíferas prominentes. Inflorescencias terminales en cimas corimbiformes, cabezuelas con pedúnculos 1.0-3.0 cm largo; involucros 0.8-1.2 mm largo, teretes a turbinados, filarios 5, totalmente connatos, ápice triangular, verdes con tintes púrpura, glándulas marginales lineares, en 2 hileras y 3 glándulas ovales en la porción terminal. Flores liguladas 1-5 o ausentes, amarillas, lígulas 0.5-1.5 mm largo, anchamente elípticas, rotadas; flores del disco 5-15, amarillas, 4.0-6.0 mm largo, tubulares, lóbulos triangulares, erectos. Aquenios 6.0-8.0 mm largo, teretes, estriados, glabros a estrigosos; vilano 1-2 escuámulas 4.0-6.0 mm largo, lanceoladas y 3-4 escuámulas 2.0-3.0 mm largo, truncadas.

Distribución. México, se encuentra en los estados de Coahuila, Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA: Mpio. Esperanza: alrededores del pueblo de Esperanza, *Calzada 4191* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus,* bosque de *Pinus-Quercus* y en lugares perturbados de los mismos. En elevaciones de 1800-2300 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a diciembre.

Tagetes erecta L, Sp. Pl. 2: 887. 1753. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada en Europa a partir de semillas procedentes de México, *S.C. s.n.,* s.f. (holotipo: LINN 1009.3, microficha IDC-601 IBUNAM!).

T. patula L., Sp. Pl. 2: 887. 1753. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada en Europa a partir de semillas procedentes de México, *S.C. s.n.,* s.f. (holotipo: LINN 1009.1, microficha IDC-601 IBUNAM!).

Hierbas anuales, 30.0-60.0 cm alto. Tallos erectos, estriados y glabros. Hojas pinnadas, 4.0-12.0 cm largo, lóbulos 5-15, lanceolados a linear-lanceolados, dentados, dientes terminados en cerdas, glándulas oleíferas diminutas. Inflorescencias terminales en cimas corimbiformes o cabezuelas solitarias, pedúnculos ensanchados hacia el ápice, 5.0-15.0 cm largo; involucros 1.2-1.8 cm largo, turbinados, filarios 4-8, parcialmente connatos, ápice redondeado a truncado, verdes, con glándulas marginales. Flores liguladas (4)5-numerosas, amarillo-anaranjadas, lígulas 0.8-1.8 cm largo, elípticas, erectas o recurvadas; flores del disco 12-40(-90), amarillas, 1.0-1.5 cm largo, tubulares, superficie interna pilosa. Aquenios 5.0-8.0 mm largo, teretes, estriados, glabros a estrigosos; vilano 2-5 escuámulas 2.0-4.0 mm largo, una de ellas aristada y más larga 6.0-8.0 mm.

Discusión. Especie con gran variación morfológica. Las plantas cultivadas generalmente llegan a alcanzar mayor talla, hasta 2.0 m alto. Se relaciona con *T. remotiflora* Kunze, nombre que algunos autores consideran como sinónimo.

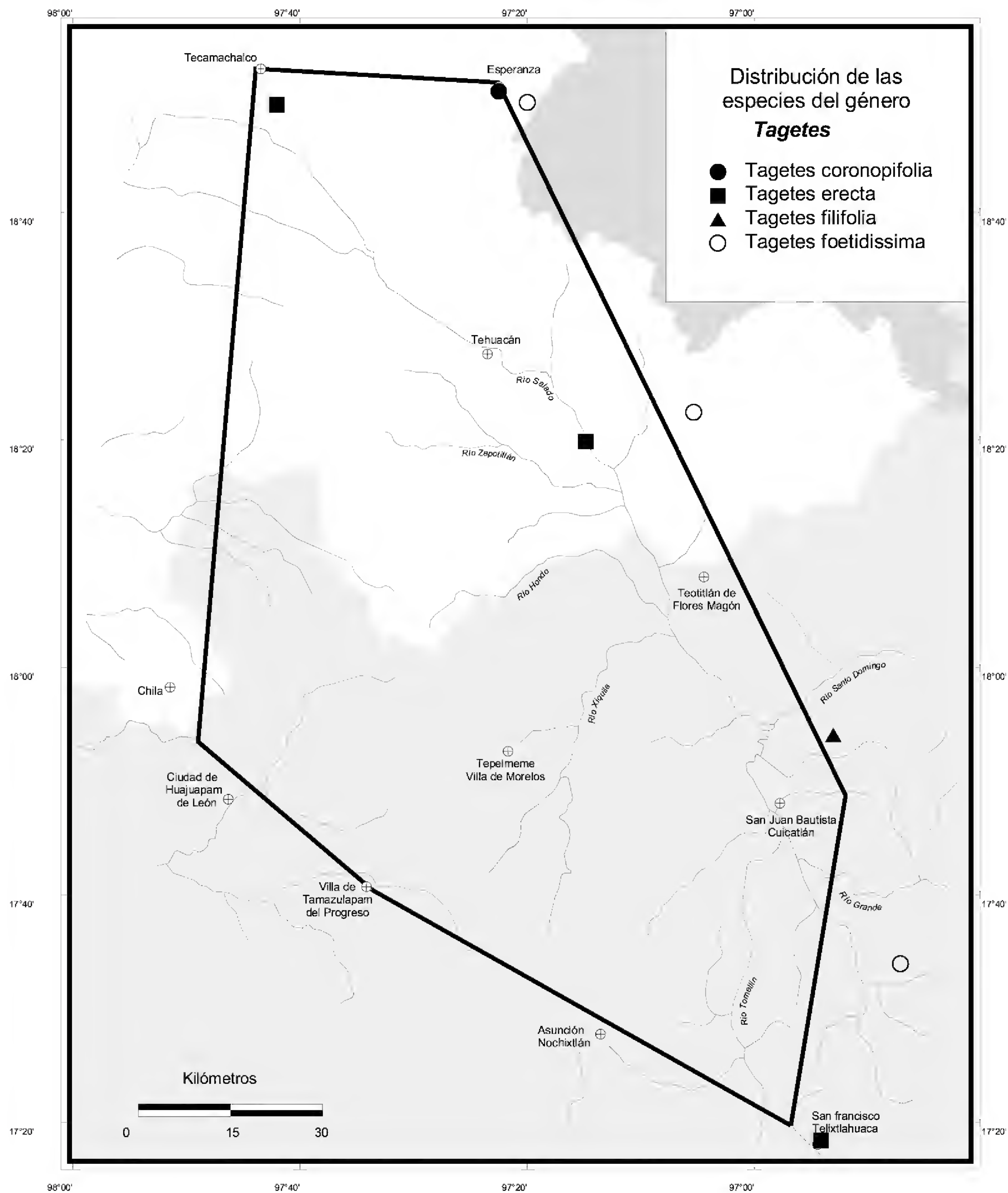
Distribución. México y Centroamérica. En México se encuentra en los estados de Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. PUEBLA: Mpio. Caltepec: Mesa de Buenavista, norte de Caltepec, *Tenorio et al. 7249* (MEXU). Mpio. Tecamachalco: Tecamachalco-Tehuacán, km 58 carretera Puebla-Tehuacán, *Hernández-Magaña 3078* (MEXU). Mpio. Zinacatepec: San Sebastián Zinacatepec, *S.C. 156* (CHAPA, ENCB).

Hábitat. Principalmente cultivada y en vegetación secundaria. En elevaciones de 800-2300 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a enero.

Nombres vulgares y usos. "Flor de muerto", "cempazúchil". Medicinal, ornato y ceremonial.



Distribución de las especies del género Tagetes
Tagetes coronopifolia
Tagetes erecta
Tagetes filifolia
Tagetes foetidissima
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Río Santo Domingo
Chila
Río Xiquila
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
San francisco Telixtlahuaca
Kilómetros
0
15
30
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

Tagetes filifolia Lag., Gen. Sp. Pl. 28. 1816. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada en España, a partir de semillas procedentes de México, *S.C. s.n.,* s.f. (holotipo: posiblemente MA).

Hierbas anuales, 10.0-40.0 cm alto. Tallos erectos, glabros o glabrescentes. Hojas pinnatisectas, 1.0-3.0 cm largo, folíolos 3-9, lineares, ápice obtuso, escasamente pubescentes, glándulas oleíferas inconspicuas. Inflorescencias terminales y axilares, en cabezuelas corto-pedunculadas, pedúnculos 0-1.5 cm largo; involucros 0.8-1.0 cm largo, turbinados o infundibuliformes, filarios 3-5, totalmente connatos, verdes. Flores liguladas 1-3, blancas, lígulas 1.0-2.0 mm largo, anchamente obovadas, tubo puberulento; flores del disco 3-9, amarillas, 3.0-3.5 mm largo, estrechamente tubulares, puberulentas. Aquenios 4.0-5.0 mm largo, teretes, estriados, estrigosos; vilano 2(-3) escuámulas truncadas, alternando con 2(-3) aristas, 3.0-4.0 mm largo, barbeladas.

Distribución. México, Centroamérica y Sudamérica. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: San Lorenzo Pápalo, *Solís 763* (MEXU). Dto. Etla: 2 km de La Carbonera, rumbo a México, *Manzanero 115* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 600-1600 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a marzo.

Nombres vulgares y usos. "Anís", "anisillo". Comestible y medicinal.

Tagetes foetidissima DC., Prodr. 5: 645. 1836. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada en Europa a partir de semillas procedentes de México. *S.C. s.n.,* s.f. (lectotipo: G-DC, fide McVaugh, 1984).

Hierbas anuales, 20.0-80.0 cm alto. Tallos erectos, glabros. Hojas pinnatisectas 3.0-7.0 cm largo, folíolos 9-31, elípticos a oblanceolados, margen serrulado, envés con glándulas oleíferas conspicuas. Inflorescencias terminales y axilares en corimbos, cabezuelas pedunculadas 1.0-2.0 cm largo; involucros 1.4-2.0 cm largo, teretes a estrechamente turbinados, filarios 5, totalmente connatos, verdosos o púrpuras. Flores liguladas 3-5, amarillas, lígulas 2.0-2.5 mm largo, obovadas, tubo piloso; flores del disco 4-8, amarillo-verdosas, 5.0-6.5 mm largo, tubulares, pilosas. Aquenios 5.0-6.5 mm largo, terertes, estriados, pubescentes; vilano con 1 escuámula cerca de 1.0 mm largo y 2 aristas, 6.0-8.0 mm largo.

Distribución. México y Centroamérica. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Chiapas, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Etla: 23.9 km al este de San Juan Bautista Atatlahuaca, hacia Sierra Monteflor, *Téllez 18262* (MEXU). PUEBLA:

Mpio. Esperanza: Boca del Monte, *Arséne 2107* (MEXU). Mpio. Zoquitlán: 29.2 km de Coxcatlán, brecha a Vicente Guerrero, *Tenorio 19917* (MEXU).

Hábitat. Bosques de *Pinus* y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1900-2500 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a diciembre.

Tagetes jaliscensis Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 40(1): 47. 1904. TIPO: MÉXICO. Jalisco: mountains above Etzatlán, *C.G. Pringle 8768,* 2 oct 1903 (holotipo: GH; isotipo MO).

Hierbas anuales, 30.0-60.0 cm alto. Tallos erectos, estriados, con tintes púrpuras, glabros a puberulentos. Hojas pinnadtisectas 3.0-10.0 cm largo, folíolos 9-15, 0.6-2.4 mm largo, lanceolados a elípticos, margen serrulado a dentado, dientes usualmente terminados en cerdas, glándulas oleíferas esparcidas. Inflorescencias terminales en corimbos de cabezuelas, pedúnculos 2.0-5.0 cm largo; involucros 1.3-2.0 mm largo, teretes, filarios 3-5, totalmente connatos, glabros, verdes. Flores liguladas 3-5, amarillo-anaranjadas, lígulas 5.0-6.0 mm largo, elípticas; flores del disco 10-12, amarillas, 6.0-8.0 mm largo, tubulares, pubescentes. Aquenios 6.0-7.0 mm largo, teretes a estrechamente obpiramidales, estriados, estrigosos; vilano con 4-6 escuámulas truncadas, 5.0-6.0 mm largo, 1-4 de ellas subuladas.

Discusión. Esta especie puede confundirse con *T. microglossa*, de la cual se puede diferenciar por el menor número de flores del disco y las lígulas más cortas.

Distribución. México, se encuentra en los estados de Chihuahua, Durango, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Sinaloa.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Etla: Las Sedas, *Conzatti 4758* (MEXU); de Las Sedas a San Francisco Telixtlahuaca, *Conzatti 4871* (MEXU). Dto. Teposcolula: antigua iglesia de Pueblo Viejo, *García-Mendoza-Franco 8283* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus* y bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1800-2000 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a diciembre.

Tagetes linifolia Seaton, Proc. Amer. Acad. Arts 28(8): 120. 1893. TIPO: MÉXICO. Puebla: mountain Orizaba near Esperanza, *H.E Seaton 355,* jul-ago 1891 (isotipo: NY).

Hierbas perennes, 20.0-40.0 cm alto. Tallos erectos, glabros a puberulentos. Hojas pinnatisectas, 2.0-4.0 cm largo, folíolos 5-11, 0.8-1.6 cm largo, lineares a elípticos, margen entero, serrulado a lacerado, glándulas oleíferas diminutas en 2 hileras. Inflorescencias terminales en cimas o cabezuelas solitarias, pedúnculos 7.0-15.0 cm largo; involucros 1.0-1.2 cm largo, teretes a turbinados, filarios 5, totalmente connatos, verdes a púrpura, glabros, glándulas oleíferas diminutas marginales y una glándula en la porción terminal. Flores liguladas 5, amarillas con una mancha roja en la parte media, lígulas 0.8-1.2 cm largo, elípticas; flores del disco 20-40, amarillo-anaranjadas, 6.0-9.0 mm

largo, tubulares. Aquenios 6.0-8.0 mm largo, teretes a estrechamente obpiramidales, estriados, estrigosos; vilano 2-4 escuámulas truncadas, 4.0-6.0 mm largo, 1-3 escuámulas subuladas, 6.0-8.0 mm largo.

Distribución. México, se encuentra en los estados de Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Teposcolula: Cerro El Peñasco, 1 km oeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 1700* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Esperanza: near Esperanza, *Seaton 355* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1700-2100 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a octubre.

Tagetes lucida Cav., Icon. 3(2): 33. 1794. TIPO: MÉXICO. [Nova Hispania] planta cultivada en España, a partir de semillas procedentes de México, *S.C. s.n.*, s.f. (holotipo: MA).

Hierbas perennes, hasta 1.0 m alto. Tallos erectos, estriados, glabros a puberulentos. Hojas simples, sésiles, 0.4-10.0 cm largo, elípticas a lanceoladas, base atenuada, ápice obtuso a agudo, margen serrulado, glándulas diminutas numerosas. Inflorescencias terminales en cimas corimbosas densas, cabezuelas pedunculadas, pedúnculos 0-2.0 cm largo, brácteas 2, basales, similares a las hojas; involucros 0.7-1.0 mm largo, teretes a fusiformes, filodios 5-8, totalmente connatos, verde a púrpura, glándulas diminutas numerosas. Flores liguladas generalmente 3, amarillas a amarillo verdosas, lígulas 3.0-5.0 mm largo, 4.0-8.0 mm ancho, orbiculares; flores del disco 5-8(30), amarillas, 6.0-7.0 mm largo, tubulares a infundibuliformes. Aquenios 5.0-6.0 mm largo, lineares a estrechamente obpiramidales, estriados, estrigosos; vilano de escuámulas 2-6, 1.0-2.0 mm largo y 2 aristas 3.0-6.0 mm largo.

Distribución. México y Centoamérica. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Cerro Ñate, 3.5 km suroeste de Santa Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 2033* (ENCB). Dto. Cuicatlán: 4-5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, brecha a San Antonio Nduayaco, *Salinas* y *Sánchez-Ken 5660* (MEXU); 0.5 km oeste de Santa María Texcatitlán, *Torres B. 81* (MEXU); 2 km suroeste de Concepción Pápalo, 8 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Villaseñor et al. 51* (MEXU). Dto. Etla: de Nopalera a San Pablo Huitzo, camino Montelobos, *Conzatti 1863* (MEXU); 25 mi northwest of Oaxaca, *Rowell et al. 532* (MEXU); 45 km noroeste de Oaxaca, *Téllez et al. 4054* (MEXU). Dto. Huajuapan: 7.5 km sureste de Santa Catarina Zapoquila, hacia Guadalupe Membrillos, *Téllez et al. 16420* (MEXU), *16444* (MEXU); Cerro Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18252* (MEXU); ladera oeste del Cerro Chicamole, *Tenorio 20340* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 58 mi by road south of Asunción Nochixtlán on hwy 190, *Breckon* y *Breckon 807* (MEXU); 34.5 mi northwest of Ciudad Oaxaca on route 190, *Crawford et al. 1288* (ENCB); El Fortín, 60 km northeast of Oaxaca, *Iltis*

1332 (MEXU); km 125 road 190, just outside Santo Domingo and north of Yanhuitlán, *Ramos* y *Funk 444* (MEXU); km 55 carretera Oaxaca-Asunción Nochixtlán, *Solano S. 130* (ENCB); 10 mi southeast of Asunción Nochixtlán on route 190, *Stuesssy* y *Gardner 4258* (ENCB); 45 km noroeste de Oaxaca, *Téllez* y *Simmons 4054* (ENCB); 3.5 km noreste de Unión Palo Solo, *Téllez et al. 16183* (MEXU); 5.5 km de Santiago Apoala, camino a Asunción Nochixtlán, *Téllez et al. 16265* (MEXU); 8 km al este de San Miguel Chicahua, camino a San Juan Bautista Cuicatlán, *Téllez et al. 16496* (MEXU); 2 km al este de Unión Palo Solo, camino a San Pedro Jocotipac, *Téllez et al. 16542* (MEXU); 8 km al este de Unión Palo Solo, camino a San Pedro Jocotipac, *Téllez 16629* (MEXU), *Téllez et al. 16683* (MEXU); 12 km noreste de San Miguel Chicahua, camino a Cuicatlán, *Téllez et al. 17185* (MEXU); 21 km noreste de San Miguel Chicahua, camino a Cuicatlán, *Téllez et al. 17225* (MEXU); 21.5 km noreste de San Miguel Chicahua, camino a Cuicatlán, *Téllez et al. 17275* (MEXU); 24 km noreste de San Miguel Chicahua, camino a Cuicatlán, *Téllez et al. 17317* (MEXU), *17383* (MEXU); hwy 190, 24.6 mi souteast of Santo Domingo Yanhuitlán, *Torke et al. 428* (ENCB, MEXU); La Herradura, 39 km sureste de Asunción Nochixtlán, carretera a Oaxaca, *R. Torres et al. 7124* (ENCB, MEXU); 30 mi east of Asunción Nochixtlán, *Webster et al. 13061* (MEXU). Dto. Teotitlán: Loma El Palmar, brecha entre Santa María Tecomavaca y Santa María Ixcatlán, *Tenorio 20482* (MEXU). Dto. Teposcolula: Yodonocuito, 5 km sur de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 958* (ENCB, MEXU); km 9 carretera Santiago Tejupan-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza 1903* (MEXU); San José de Gracia, *S. Martínez 19* (ENCB); 6 km noroeste de Villa de Tamazulapam del Progreso, brecha a Villa de Chilapa de Díaz, *Salinas et al. F-3377* (MEXU); Cerro Garabatal, noroeste de San Pedro Nopala, *Salinas et al. 5572* (MEXU); Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio* y *Romero 11617* (MEXU); R.M.O. Tama, estación de microondas, 6 km sur de Villa de Tamazulapam del Progreso, carretera a Villa Chilapa de Díaz, *Tenorio 21271* (MEXU); 9.2 km suroeste de San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Ortiz-Bermúdez 336* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Chapulco: 5 mi southwest of Acultzingo, *Davidse 9259* (MEXU); hwy 150 between Acultzingo and Azumbilla at barranca Rojas, 7 air km northeast of Azumbilla, 3-4 km from the Veracruz state line, *Mayfield et al. 949* (MEXU); 13 km sur de Azumbilla, *Tenorio* y *Romero 7328* (MEXU); 7 km al este de Azumbilla, carretera a Vicente Guerrero, *Tenorio et al. 17518* (MEXU). Mpio. Esperanza: Cerro El Cimarrón, *Ventura 3966* (ENCB). Mpio. Tecamachalco: Cerro El Ocotal, *Ventura 5708* (ENCB). Mpio. Tehuacán: Tehuacán, *Solano S. s.n.* (ENCB).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y bosque de *Quercus-Pinus*. En elevaciones de 1600-2260 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a diciembre.

Nombres vulgares y uso. “Pericón”, “perico”, “cedrón”, “atayote”, “anisillo”. Medicinal.

Tagetes micrantha Cav., Icon. 4(1): 31. 1797. TIPO: MÉXICO. [Querétaro] Planta cultivada en España, a partir de semillas procedentes de México, *L. Née s.n.*, oct 1796 (holotipo: MA).

Hierbas anuales, 10.0-50.0 cm alto. Tallos erectos y glabros. Hojas pinnatisectas 1.0-3.0 cm largo, folíolos 3-9, lineares, las superiores sólo con 1-3 folíolos, ápice mucronado, margen dentado, glándulas oleíferas diminutas numerosas. Inflorescencias terminales en cabezuelas, pedúnculos 1.5-4.0 cm largo; involucros 0.8-1.2 cm largo, fusiformes, filarios 5, totalmente connatos, verdes a púrpuras, glándulas oleíferas diminutas. Flores liguladas 0-3, lígulas, blancas, 1.0-2.0 mm largo, obovadas; flores del disco 4-10, amarillas, 3.0-3.5 mm largo, tubulares. Aquenios 4.0-5.0 mm largo, teretes, estriados, pubescentes en la base; vilano con 2 escuámulas obtusas, alternando con 2 aristas, 4.0-6.0 mm largo.

Distribución. Estados Unidos y México. En México se encuentra en el Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Cerro al este de San Miguel Aztatla, *Tenorio 21566* (MEXU). Dto. Huajuapan: Rincón Tecolote, suroeste de Membrillos, *Tenorio 20789* (MEXU); Membrillos, *Tenorio 20860* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 21.5 km noreste de San Miguel Chicahua, rumbo a San Juan Bautista Cuicatlán, *Téllez et al. 17236* (MEXU). Dto. Teposcolula: 8 mi northwest of Villa de Tamazulapam del Progreso on route 190; 15.8 mi southeast of junction 190/125, *Keil 15503* (MEXU); km sur de Santa Magdalena Jicotlán, terracería a Santiago Teotongo, *Dorado* y *Salinas F-2883* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus* y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1500-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a diciembre.

Nombres vulgares. "Anís", "anisillo".

Tagetes subulata Cerv., Nov. Veg. Descr. 1: 31. 1824. TIPO: MÉXICO. México: Santuario de Chalma, *V. Cervantes s.n.*, s.f. (holotipo probablemente desaparecido).

Tagetes multiseta DC., Prodr. 5: 645. 1836. TIPO: MÉXICO. Morelos: Cuernavaca, *J.L. Berlandier 969*, s.f. (lectotipo: G-DC, fide McVaugh, 1984).

Hierbas anuales, 10.0-50.0 cm alto. Tallos erectos, glabros, frecuentemente con tintes púrpuras. Hojas pinnatisectas, folíolos 9-17, 1.0-3.7 cm largo, lanceolados, lobados a incisos o dentados, generalmente los dientes terminan en cerdas, glándulas oleíferas diminutas y numerosas. Inflorescencias terminales en cabezuelas solitarias, pedúnculos 3.0-7.0 cm largo; involucros 1.3-2.0 cm largo, teretes a turbinados, filarios 5, parcialmente connatos, verdes con tintes morados, glándulas oleíferas lineares, submarginales. Flores liguladas 5, amarillo-anaranjadas, lígulas 1.5-2.5 mm largo, elípticas; flores del disco 10-20, amarillas, 7.0-10.0 mm largo, tubulares. Aquenios 3.5-4.5 mm largo, teretes, estriados, hispídulos; vilano 2-seriado, escuámulas 5 fusionadas en un tubo, 4.0-6.0 mm largo y 1-2 escuámulas 0.8-1.2 cm largo, lanceoladas y aristadas.

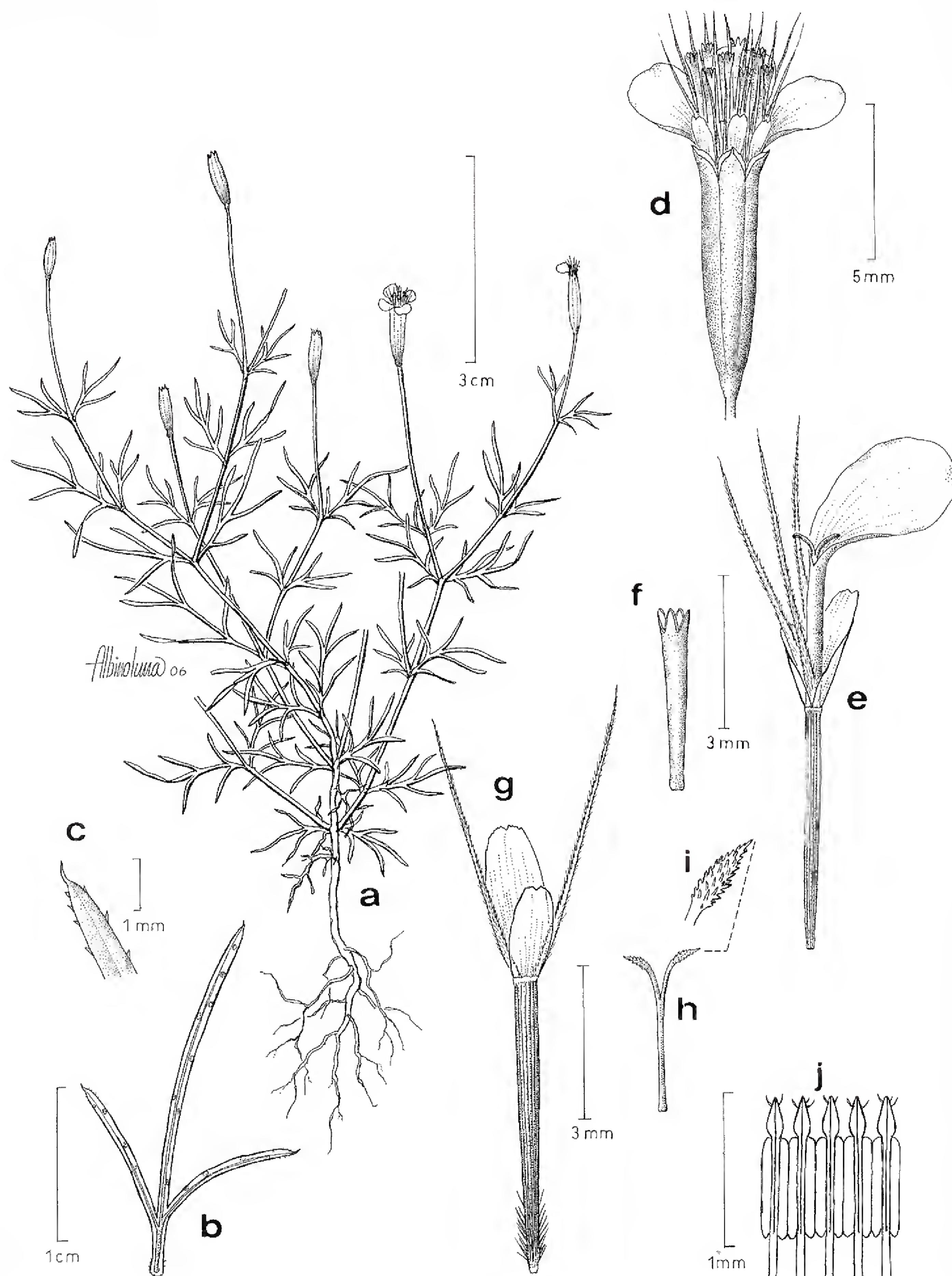


Fig. 7. *Tagetes micrantha*. -a. Hábito. -b. y -c. Hoja, detalle de ápice, margen y glándulas. -d. Cabezuela. -e. Flor ligulada. -f. Flor del disco. -g. Aquenio. -h. Ramas del estilo. -i. Porción estigmática. -j. Androceo.

Distribución. México, Centroamérica y norte de Sudamérica. En México se encuentra en los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: San Lorenzo Pápalo, *L. Solís 771* (MEXU). Dto. Nochixtlán: Unión Zaragoza, sureste de Asunción Nochixtlán, carretera a Oaxaca, *García-Mendoza 5178* (MEXU).

Hábitat. Bosques tropicales caducifolios, en ocasiones como ruderal. En elevaciones de 1800-2200 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a diciembre.

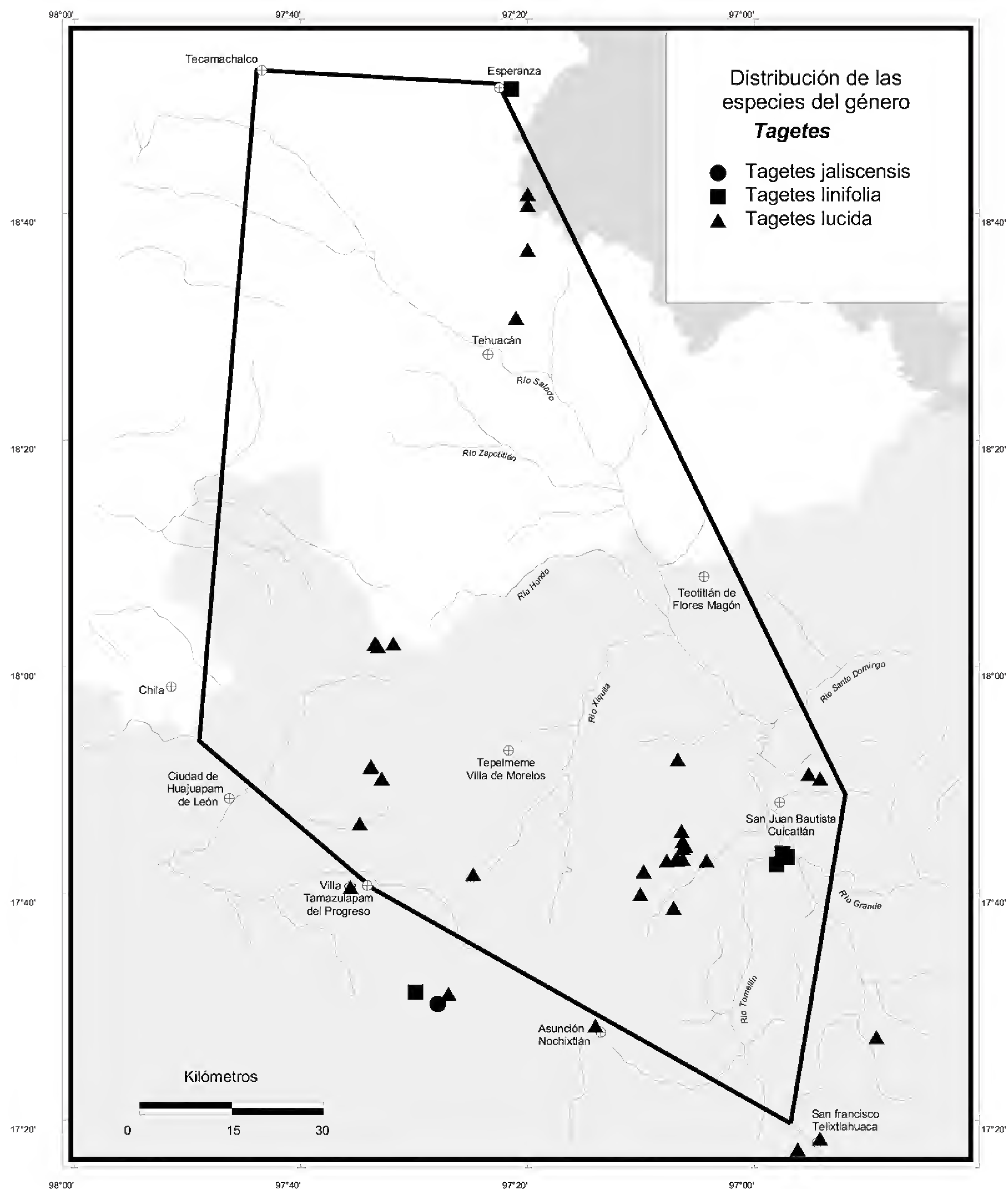
Tagetes tenuifolia Cav., Icon. 2. 54. 1793. TIPO: MÉXICO. Planta cultivada en Europa a partir de semillas procedentes de México, *S.C. s.n.*, s.f. (holotipo: LZ, destruido).

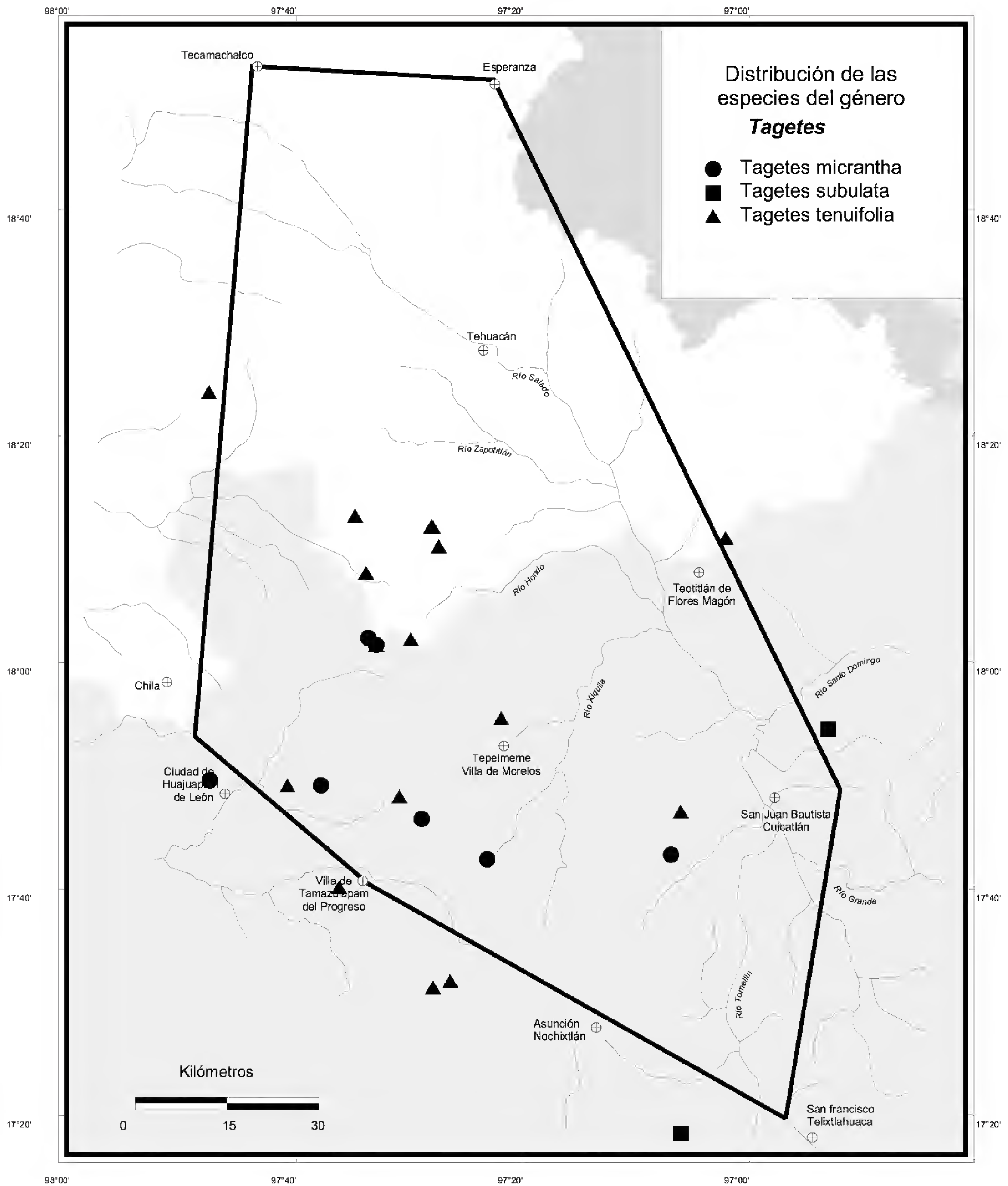
Hierbas anuales, 30.0-80.0 cm alto. Tallos erectos, glabros. Hojas pinnadas, 3.0-10.0 cm de largo, frecuentemente con 15-23 lóbulos, lineares a lanceolados, dentados, algunos dientes terminan en cerdas, glándulas oleíferas diminutas. Inflorescencias terminales en cimas corimbosas o cabezuelas solitarias, pedunculadas, 5.0-10 cm largo; involucros 1.1-1.4 cm largo, teretes, ápice redondeado a truncado, filarios 4-6, connatas parcialmente, con glándulas en hilera. Flores liguladas 4-5, amarillo-anaranjadas, 0.7-1.0 cm largo, lígulas elípticas; flores del disco 12-20, amarillas, 7.0-8.0 mm largo, tubulares, pubescenctes en el interior. Aquenios 7.0-8.0 mm largo, teretes, estriados, glabros a estrigosos; vilano 2-seriado, con 1-2 escuámulas, 6.0-8.0 mm largo, subuladas y (0)2(3) escúamulas 3.0-4.0 mm largo, truncadas.

Discusión. Especie relacionada con *T. remotiflora* y *T. erecta*, su reconocimiento taxonómico varía de acuerdo con el criterio de diferentes autores.

Distribución. México y Guatemala. En México se encuentra en los estados de Chiapas, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Monte Verde, noreste de Marcos Pérez, *Tenorio 12316* (MEXU). Dto. Cuicatlán: San Lorenzo Pápalo, *L. Solís 680* (MEXU), *730* (MEXU); 4 km norte de San Pedro Jocotipac, camino a San Pedro Nodón, *Téllez et al. 17933* (MEXU). Dto. Huajuapam: Membrillos, *Tenorio 20864* (MEXU). Dto. Teotitlán: 14 km este de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Tenorio 12091* (MEXU). Dto. Teposcolula: poblado de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 816* (ENCB, MEXU); Rancho El Colibrí, 6 km sur de la desviación Yucudaá-San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 4949* (MEXU); 8 mi northwest of Villa de Tamazulapam del Progreso on route 190; 15.8 mi southeast of junction route 190/125, *Keil 15502* (MEXU); Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio 7893* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Caltepec: Cerro El Tambor, noreste de Caltepec, *Tenorio 4659* (MEXU); El Tecomite, oeste de San Simón Tlacuilotepec, *Tenorio 7551* (MEXU); La Laguna, Cerro El Gavilán, al este de Caltepec, *Tenorio 21095* (MEXU); Mesa de Buenavista, norte de Caltepec, *Tenorio 7249* (MEXU); Cerro Chicamole, al este de Membrillos, *Tenorio*


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
Distribución de las especies del género *Tagetes*
Tagetes jaliscensis
Tagetes linifolia
Tagetes lucida
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Río Santo Domingo
Chila
Río Xiquila
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
Kilómetros
0
15
30
San francisco Telixtlahuaca


Distribución de las especies del género *Tagetes*
Tagetes micrantha
Tagetes subulata
Tagetes tenuifolia
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Chila
Río Santo Domingo
Río Xiquila
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapan de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
San francisco Telixtlahuaca
Kilómetros
0
15
30
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

12359 (MEXU); Santiago Acatepec, *Vergara 67* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: 2 km noroeste de San Juan Raya, *Valiente 307* (MEXU); 4 km oeste de San Luis Atolotitlán, rumbo a Caltepec, *Villaseñor et al. 600* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria derivada de los mismos. En elevaciones de 1600-2200 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a diciembre.

Nombre vulgar. "Flor de muerto".

THYMOPHYLLA Lag.

8 ***THYMOPHYLLA*** Lag., Gen. Sp. Pl. 25. 1816.

Dyssodia sect. *Thymophylla* (Lag.) O.Hoffm., Nat. Pflanzenfam. IV. 5: 266. 1894.

Hymenantherum Cass., Bull. Soc. Philom. Paris. 1818: 183. 1818.

Bibliografía. Strother, J.L. 1969. Systematics of *Dyssodia* Cavanilles (Compositae: Tageteae). *Univ. Calif. Publ. Bot.* 48(1): 64-88. Strother, J.L. 1986. Renovation of *Dyssodia* (Compositae: Tageteae). *Sida* 11(4): 371-378.

Hierbas anuales o perennes, ocasionalmente arbustos bajos, aromáticas. Tallos generalmente erectos, pubescentes o glabros, ramificados desde la base. Hojas opuestas o alternas, sésiles o pediceladas, simples o pinnatisectas, folíolos 3-5(-7), linear-filiformes, ápice agudo, margen generalmente entero, pubescentes o glabras, glándulas oleíferas inconspicuas y numerosas a lo largo del raquis y la lámina. Inflorescencias terminales en cabezuelas solitarias, usualmente pedunculadas y bracteadas; calículo ausente o si presente con 1-8 brácteas caliculares, menores que los filarios; involucros 4.0-7.0 mm alto, teretes a turbinados, filarios 8-13(22), parcial o totalmente connatos, ápice flocoso, escariosos o glabros, glándulas apicales y marginales, circulares, receptáculo cónico, fimbrido o no, desnudo. Flores liguladas 8-15, amarillo claro a amarillo intenso, no unidas en la base a los filarios, tubulares, lígulas elípticas; flores del disco 20-50, amarillas, tubulares; ramas del estilo deltadas o cónicas, papiladas. Aquenios teretes a obpiramidales; vilano 10-20 escuámulas, divididas en 5-7 cerdas barbeladas, aristadas o no.

Discusión. *Thymophylla,* género de plantas con ramificación desde la base, hojas simples o pinnatisectas, calículo con bracteólas caliculares más cortas que los filarios o ausente, involucro de 4.0-7.0 mm alto, con filarios parcial o totalmente connatos y vilano de escuámulas divididas en cerdas. Se ha clasificado también como una sección dentro de *Dyssodia.*

Diversidad. Género con cerca de 12 especies, 10 en México, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. En las zonas áridas del suroeste de Estados Unidos, norte y centro de México, una especie disyunta en Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hierbas glabras; involucro anchamente campanulado; flores liguladas 5.0-8.0 mm largo. *T. aurantiaca*

1. Hierbas pubescentes; involucro turbinado; flores liguladas 4.0-6.0 mm largo o ausentes. *T. setifolia*

Thymophylla aurantiaca (Brandegee) Rydb., N. Amer. Fl. 34(2): 175. 1915. *Hymenantherum aurantiacum* Brandegee, Zöe 5(11): 258. 1908. *Dyssodia aurantiaca* (Brandegee) B.L.Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 49(8): 507. 1913. TIPO: MÉXICO. Puebla: cerro de Santa Lucía, *C.A. Purpus 2532,* jul 1907 (holotipo: UC!; isotipos: F, GH, MO, NY, US).

Hierbas anuales, a veces perennes, 10.0-30.0 cm alto. Tallos erectos, glabros. Hojas basales opuestas, las superiores alternas, 0.6-1.8 cm largo, las superiores simples, las inferiores pinnatífidas, 5-9 lobuladas, lineares, margen entero, glabras, con numerosas glándulas oleíferas, ovadas. Cabezuelas solitarias, pedúnculos 1.0-6.0 cm largo, brácteas 3-9; calículo 0-2 brácteas caliculares, subuladas; involucro 5.0-8.0 mm alto, turbinado o anchamente campanulado, filarios 8-15, 2-seriados, connatos parcialmente, lineares a lanceolados, con glándulas basales y submarginales, ápice fimbriado, ciliolados y glabros; receptáculo cónico o ausente. Flores liguladas 6-12, corola 5.0-8.0 mm largo, limbo oval a orbicular, retusa, amarilla; flores del disco 40-60, corola 2.0-3.5 mm largo, amarilla, diminutamente papilada, limbo deltoide-lanceolado; ramas del estilo alargadas, con ápice agudo, revurvadas. Aquenios 1.0-2.0 mm largo, angulosos, esparcidamente hispidúlos; vilano con 8-10 escuámulas, 1.0-2.0 mm largo, lanceoladas, divididas en 3-5 cerdas.

Distribución. México, endémica del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Coixtlahuaca: 1 km sureste de Santa Magdalena Jicotlán, *Cruz-Cisneros 1966* (MEXU); Cerro del Camello, 2 km sur de Tepelmeme Villa de Morelos, *Cruz-Cisneros 2178* (MEXU); Cerro Verde, 5 km sur de San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza et al. 2391* (MEXU); alrededores de Santa Magdalena Jicotlán, *Rzedowski 25725* (MEXU); Cerro al este de San Miguel Aztatla, *Tenorio* y *Kelly 21570* (MEXU); Monte Verde, noreste de Marcos Pérez, *Tenorio et al. 11646* (MEXU); San Cristóbal Suchixtlahuaca, *Ventura 15442* (ENCB, MEXU). Dto. Huajuapam: Membrillos, *Tenorio* y *Alvarado-Cárdenas 20868* (MEXU); Cerro Chicamole, al este de Membrillos, *Tenorio* y *Frame 12379* (MEXU); ladera sur del Cerro Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio* y *Kelly 21185* (MEXU); Maguey Manzo, noroeste de San Simón Tlacuilotepec, *Tenorio* y *Romero 7579* (MEXU); Rincón del Tecolote, noroeste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio et al. 17663* (MEXU); La Zotolera, al este de Guadalupe Membrillos, *Tenorio et al. 18030* (MEXU). Dto. Teposcolula: km 11 carretera Santiago Tejupan-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza* y *Lorence 1908* (MEXU); Cerro Yucudaá, torre de microondas, *García-Mendoza* y *Reyes 4969* (MEXU); Cerro Pericón, 5 km norte de San Pedro Nopala, *García-Mendoza et al. 2340* (MEXU), *4583* (MEXU); faldas del Cerro Garabatal, 7 km norte de San Pedro Nopala, camino a Yosocuno, *García-Mendoza et al. 6683* (MEXU); Cerro Pericón, 8-10 km norte de San Pedro Nopala, brecha a Yosocuno, *Panero et al. 2603* (MEXU); Cerro Pericón, 6 km norte de San Pedro Nopala, *Reyes-Santiago* y *García-Mendoza 2279* (MEXU); Cerro La Manzanilla, al este de Yosocuno, *Tenorio* y *Alvarado-Cárdenas 20288* (MEXU); Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio et al. 7867* (MEXU),

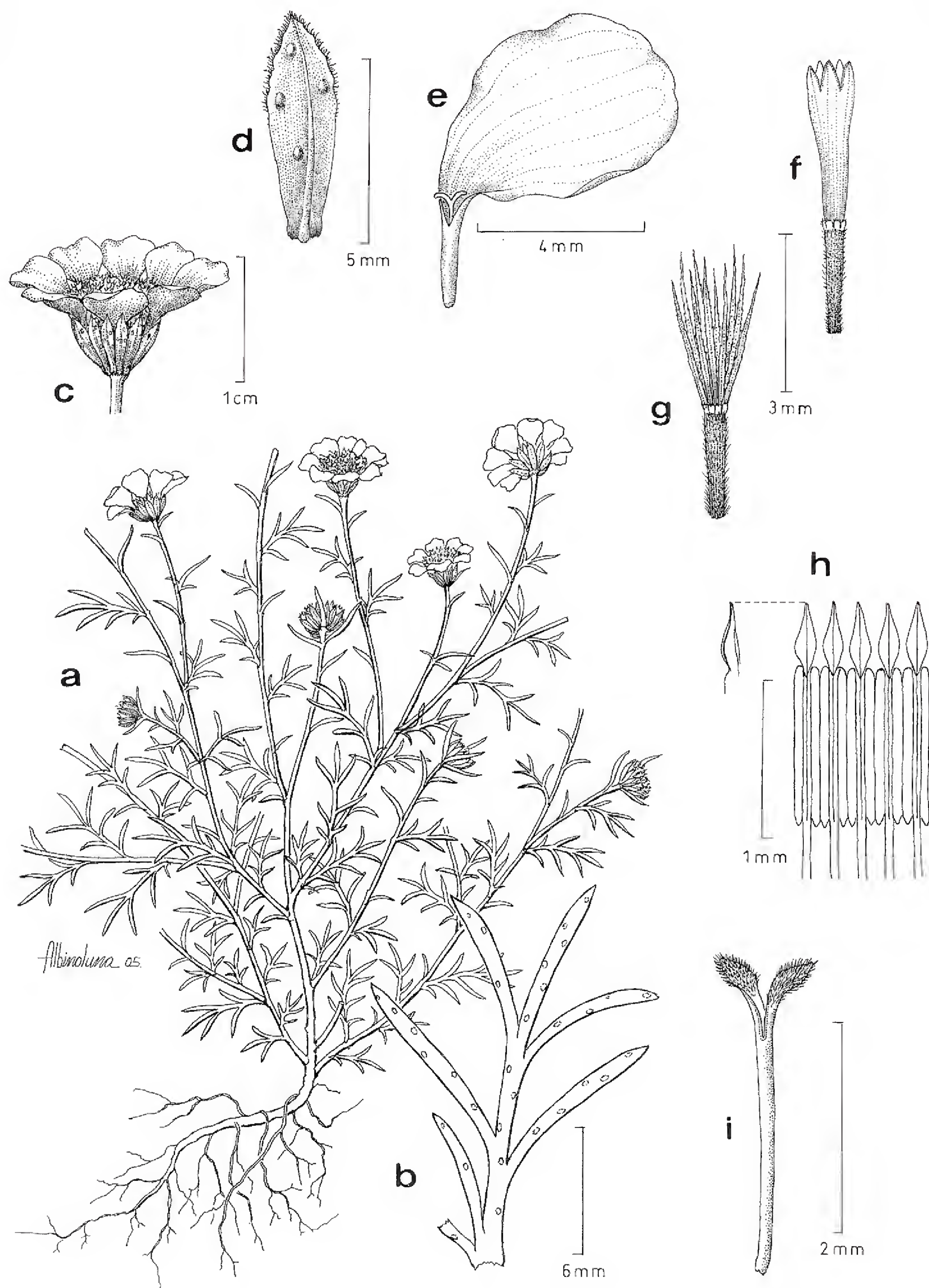


Fig. 9. *Thymophylla aurantiaca*. -a. Hábito. -b. Hoja con glándulas. -c. Cabezuela. -d. Filario. -e. Flor ligulada. -f. Flor del disco. -g. Aquenio. -h. Androceo. -i. Ramas del estilo.

8951 (MEXU). PUEBLA: Mpio. Caltepec: Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Frame et al. 366* (MEXU); vicinity of San Luis Tultitlanapa, near Oaxaca, *Purpus 3115* (F, GH, MO, NY, UC, US); Cerro de Cacalote, *Purpus 3833* (F, GH, MO, NY, UC, US); Cerro El Gavilán, *Purpus 4100* (UC); La Laguna, faldas del Cerro El Gavilán, *Salinas et al. F-3454* (MEXU); Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4749* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: Nititlán, al este de San Pedro Atzumba, *Tenorio* y *Romero 7382* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1880-2200 m.

Fenología. Floración y fructificación de abril a noviembre.

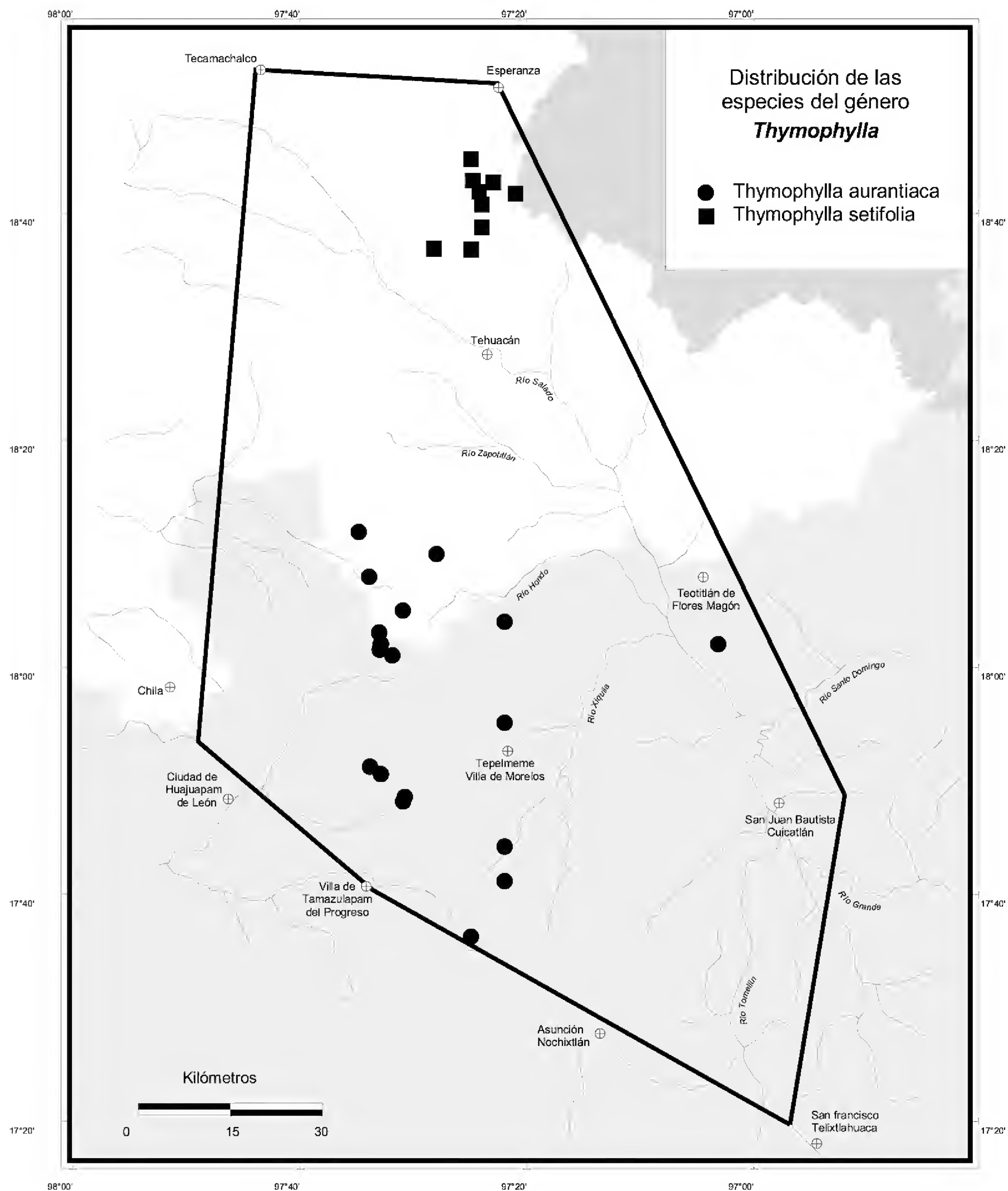
Thymophylla setifolia Lag., Gen. Sp. Pl. 25. 1816. *Hymenantherum setifolium* (Lag.) A.Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 19(1): 42. 1883. *Dyssodia setifolia* (Lag.) B.L.Rob., Proc. Amer. Acad. Arts 49(8): 508. 1913. TIPO. MÉXICO. "Habitat in Nova Hispania", *S.C. s.n.* s.f. (holotipo: posiblemente en MA).

Hierbas perennes, 10.0-30.0 cm alto. Tallos erectos, densamente pubescentes. Hojas opuestas, 0.8-1.6 cm largo, sésiles, pinnatífidas, lóbulos 3-5, lineares, margen entero a setiforme, densamente pubescentes, envés con glándulas oleíferas diminutas inconspicuas. Cabezuelas solitarias, pedunculadas y bracteadas, pedúnculos 4.0-10.0 cm largo, tomentosos, brácteas 5-9; calículo con 3-5 brácteas caliculares, subuladas; involucros 4.0-7.0 mm alto, turbinados, filarios generalmente 13, 2-seriados, parcialmente connatos, lineares, glándulas oleiferas basales y submarginales, pubescentes, receptáculo ligeramente convexo, diminutamente alveolado. Flores liguladas frecuentemente ausentes, 10-15 cuando presentes, amarillo-anaranjada, 4.0-6.0 mm largo, lígulas elípticas; flores del disco 40-80, amarilla o anaranjada, 2.0-3.5 mm largo, lóbulos corto-deltoides; ramas del estilo truncadas, papiladas. Aquenios 2.0-3.0 mm largo, obpiramidales, angulosos, glabros; vilano 2-seriado, con 5-8 escuámulas, alternando 2 o 3 escuámulas lanceoladas, 0.5-0.8 mm largo, con 5 escuámulas aristadas, 1.0-2.0 mm largo.

Discusión. Strother (1969) reconoce dos variedades, solo la típica se encuentra en el área de estudio. La otra *Thymophylla setifolium* (Lag.) A.Gray var. *radiatum* Brandegee se distribuye en el noreste de México.

Distribución. Del suroeste de los Estados Unidos al centro de México. En México se encuentra en los estados de Aguascalientes, Coahuila, Durango, Guanajuato, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. PUEBLA: Mpio. Cañada Morelos: 25 km sur de Esperanza, carretera a Azumbilla, *Salinas* y *Flores-Franco 4199* (MEXU). Mpio. Chapulco: 10 km noreste de Azumbilla, carretera a Cañada Morelos, *Chiang et al. F-2638* (MEXU); 11.3 mi south of Esperanza on route 28 toward Tehuacán, *Crawford 1263* (ENCB, MEXU); 4.3 mi north of the jct of hwy 28/150 on hwy, near Azumbilla, *Jansen 393* (ENCB, MEXU); 5 km noroeste de Azumbilla, *Martínez-Salas 21663* (MEXU); 4 air km southeast Cañada Morelos, hwy 28, north of Azumbilla; upper end of Barranca Rincón Coyote, *Mayfield et al. 893*


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
Distribución de las especies del género *Thymophylla*
Thymophylla aurantiaca
Thymophylla setifolia
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Chila
Río Xiquila
Río Santo Domingo
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
Kilómetros
0
15
30
San francisco Telixtlahuaca

(MEXU); 10 km noroeste de Azumbilla, bajo el puente del ferrocarril, rumbo a Tehuacán, *Téllez* y *Linares 4533* (MEXU); 10 km noreste de Azumbilla, carretera a Esperanza, *Tenorio* y *Romero 14141* (MEXU). Mpio. Esperanza: alrededores de Esperanza, *Calzada 4197* (MEXU). Mpio. Tepanco de López: km 24.5 autopista Cuacnopalan-Oaxaca, *Téllez et al. 18059* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, sobre roca caliza y roca volcánica. En elevaciones de 2300-2375 m.

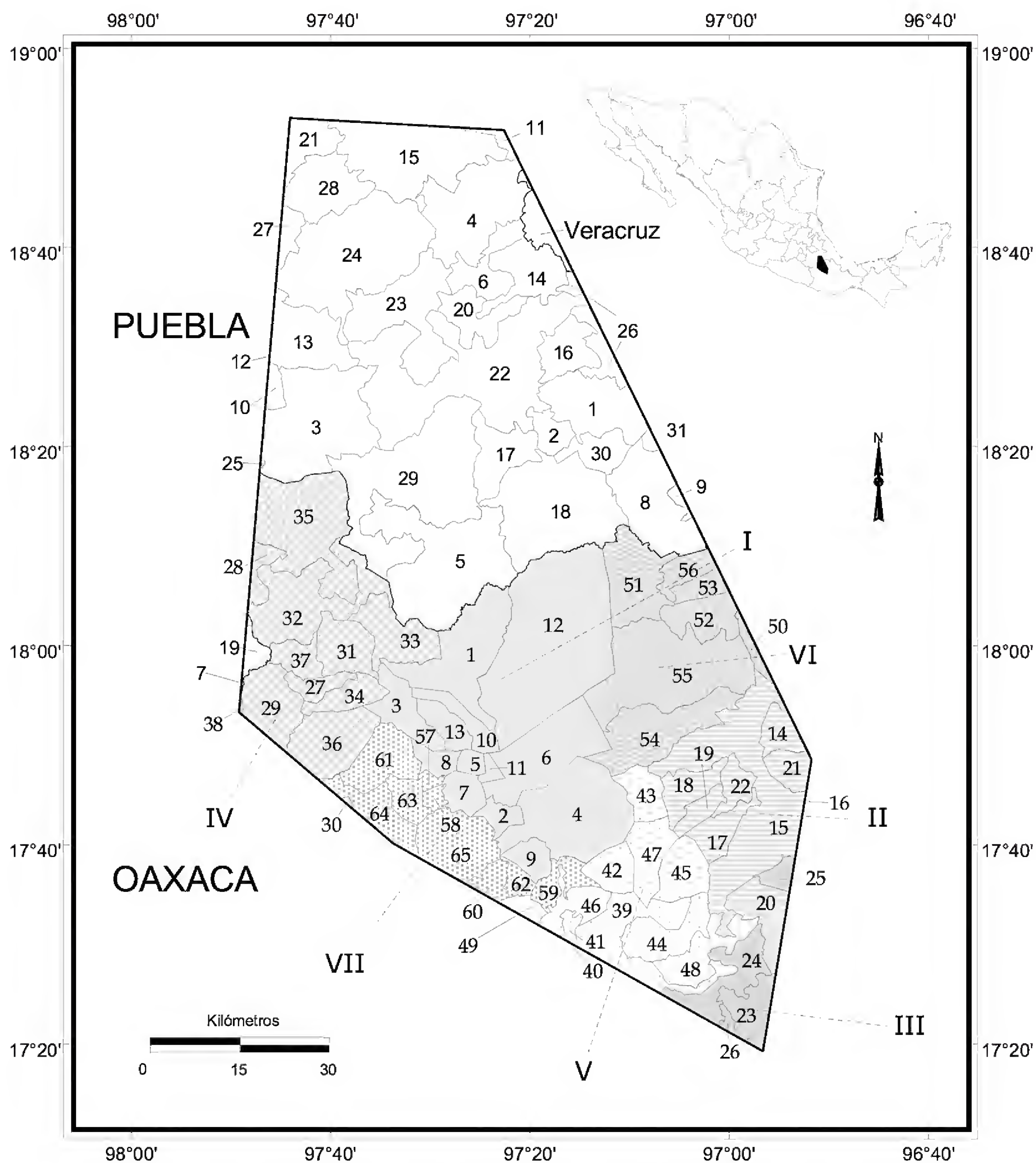
Fenología. Floración y fructificación de junio a noviembre.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES CIENTÍFICOS

Adenophyllum 5, 6, 9
A. glandulosum 6, 7, 8, 9
A. capillaceum 6
Anthemideae 3, 4, 6, 20, 23, 39
Asteraceae 1, 2, 4, 5, 6, 20, 23, 39
Astereae 4
Boebera 11
B. fastigiata 18
B. tagetiflora 18
Cacalia 29
C. linaria 30
Cardueae 3
Chrysactinia 5, 8, 9
C. mexicana 9, 10, 12
Chtonia 23
C. canescens 29
C. prostrata 27
Compositae 1, 2, 4, 6, 8, 11, 20, 23, 30, 52
Dyssodia 5, 6, 8, 11, 13, 18, 20, 52
D. aurantiaca 53
D. decipiens 13, 14, 15
D. fastigiata 16
D. glandulosa 6
D. oaxacana 20
D. papposa 13, 15, 16
D. sanguinea 13
D. setifolia 55
D. tagetiflora 13, 15, 18
Eupatorieae 4
E. punctatum 36
Gnaphalieae 3
Gymnolaena 5, 18, 20
G. oaxacana 19, 20, 22
Harnackia 8, 10
Helenieae 30
Hymenantherum 52
H. aurantiacum 53
H. setifolia 55
Kleinia 29
K. jorullensis 36
K. tagetoides 30
K. viridiflora 38
Lescaillea 8, 10
Heliantheae 3, 4, 5
Helenieae 3, 4, 5
Hunteria 29
Inula 29
I. saturejoides 29
Lactuceae 2
Liabeae 3
Lorentea 23
L. canescens 29
L. haenkeana 24
L. prostrata 27
L. saturejoides 29
Pectis 5, 23, 24
P. canescens 29
var. *villosior* 29
P. haenkeana 24, 26, 28,
P. linifolia 24, 25, 28
var. *marginalis* 25
P. multisetosa 27
P. polyantha 29
P. prostrata 24, 27, 28
var. *urceolata* 27
P. punctata 25
P. saturejoides 24, 28, 29
P. taxifolia 10
P. urceolata 27
Plucheeae 3
Porophyllum 5, 29, 30, 32
P. calcicola 36
P. divaricatum 38
P. ervendbergii 36
P. holwayanum 38
P. jorullense 36
P. linaria 30, 32
P. macrocephalum 30, 32, 33, 34
P. millspaughii 36
P. nelsonii 36
P. nummularium 36
P. nutans 38
P. oblongum 36
P. palmeri 36
P. pringlei 30, 35, 37
P. punctatum 30, 36, 37
P. quinquefolium 35, 36

P. ruderale 33
subsp. *macrochepalum* 33
var. *macrocephalum* 33
P. tagetoides 30
P. viridiflorum 30, 37, 38
Senecioneae 3, 4
Syncephalantha 11
S. decipiens 13
S. macrophyllus 13, 47, 51
S. sanguineus 13
Tageteae 1, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 20, 23, 39, 52
Tagetes 5, 8, 20, 39, 40, 42
T. angustifolia 40
T. coronopifolia 40, 42
T. erecta 40, 41, 42, 49
T. filifolia 40, 42, 43,
T. foetidissima 40, 42, 43
T. jaliscensis 40, 44, 50
T. linifolia 40, 44, 50
T. lucida 40, 45, 50
T. micrantha 40, 46, 48, 51
T. microglossa 44
T. multiseta 47
T. papposa 16
T. patula 41
T. remotiflora 41, 49
T. tenuifolia 40, 49, 51
T. subulata 40, 47, 51
Thymophylla 5, 52
T. aurantiaca 52, 53, 54, 56
T. setifolia 53, 55, 56
Vernonieae 3
Wildenowa 5
W. glandulosa 6

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 62. Asteraceae Tribu Tageteae, se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2008, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. arturosyg@cablevision.net.mx. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.



98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
N
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23
Aizoaceae Rosalinda Medina L.	46
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38
Araliaceae Rosalinda Medina L.	4
Arecaceae Hermilo J. Quero	7
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37
Basellaceae Rosalinda Medina L.	35
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39
Cactaceae Salvador Arias Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán Cruz	14
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26
Capparaceae Mark F. Newman	51
Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Caricaceae J.A. Lomelí-Sención	21
Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Cleomaceae Mark F. Newman	53
Convallariaceae Jorge Sánchez-Ken	19
Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Elaeocarpaceae Rosalinda Medina L.	16
Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina L.	13
Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina L.	18
Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Gymnospermae Rosalinda Medina L. y Patricia Dávila A.	12
Hernandiaceae Rosalinda Medina L.	25
Hyacinthaceae Luis Hernández	15
Julianiaceae Rosalinda Medina L.	30
Krameriaceae Rosalinda Medina L.	49
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	50
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski	5
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	52
Malvaceae Paul A. Fryxell	1
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo y Ana Rosa López-Ferrari	47
Melastomataceae Carol A. Todzia	8
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez	20
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate	44
Molluginaceae Rosalinda Medina L.	36
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	48
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	41
Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae Patricia Dávila A. y Jorge Sánchez-Ken	3
Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Sambucaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	61
Sapotaceae Mark F. Newman	57
Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Simaroubaceae Rosalinda Medina L. y Fernando Chiang C.	32
Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	17
Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	24
Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	43
Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler	27

* Por orden alfabético de familia


ISBN 970-32-5084-4
9 789703 250844